

**ANALISA DAMPAK PENERAPAN USAHATANI KONSERVASI  
TERHADAP PRODUKSI BROKOLI DI DESA SUMBER BRANTAS  
KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU**

**Oleh**

**MAHFIRA AULIA SAFITRI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

**ANALISA DAMPAK PENERAPAN USAHATANI KONSERVASI  
TERHADAP PRODUKSI BROKOLI DI DESA SUMBER BRANTAS  
KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU**

Oleh

**MAHFIRA AULIA SAFITRI**

**145040107111054**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN  
MALANG**

**2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Penelitian : Analisa Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap  
Produksi Brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan  
Bumiaji, Kota Batu.

Nama Mahasiswa : Mahfira Aulia Safitri

NIM : 145040107111054

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping II,

Dr. Ir. Suhartini, MP.  
NIP. 1968040120088012015

Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.  
NIK. 2016079003312001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian,

Mangku Purnomo, SP. M.Si.Ph.D.  
NIP. 197704202005011001

Tanggal Persetujuan:

## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

### MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Ir. Heru Santoso H.S., SU.

NIP. 195403051981031005

Putri Budi Setyowati, SP., MSc.

NIK. 2016079003312001

Penguji III

Dr. Ir. Suhartini, MP.

NIP. 1968040120088012015

Tanggal Lulus:



## LEMBAR PERSEMBAHAN

*"Teruntuk Mama dan Papaku tercinta,*

*adik-adikku Caca dan Paxji*

*Sahabatku Pepin, Chily, Shinta, Lulu, Vetty, Fitri, Hilda, dan Jessica yang selalu menemani  
perjuanganku selama di perantauan*

*Serta Syaiki yang selalu mensupport meskipun jarak menghalangi"*



## RINGKASAN

**Mahfira Aulia Safitri. 145040107111054. Analisa Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Di bawah bimbingan Dr. Ir. Suhartini, MP. sebagai Pembimbing Utama dan Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc. sebagai Pembimbing Pendamping.**

---

Seluas 45% wilayah Indonesia adalah perbukitan dan pegunungan sehingga pemanfaatan lahan dataran tinggi untuk pertanian menjadi sangat strategis (Dariah, 2007). Pemanfaatan lahan dataran tinggi untuk pertanian mampu menghasilkan berbagai jenis tanaman yang menguntungkan seperti hortikultura. Masyarakat di Desa Sumber Brantas memiliki ketergantungan terhadap lahan pertanian cukup tinggi. Karena usaha pertanian merupakan sumber utama pendapatan sebagian besar masyarakat, terutama dari usahatani sayuran dataran tinggi. Selain memberikan manfaat ekonomi bagi petani, lahan dataran tinggi juga memiliki peran penting dalam menjaga fungsi lingkungan daerah aliran sungai (DAS) dan penyangga daerah di bawahnya. Kondisi lahan yang ada di Desa Sumber Brantas termasuk dalam lahan pegunungan yaitu pada ketinggian diatas 350 m dpl dan Desa Sumber Brantas berada pada ketinggian 1.400 sampai 1.700 m dpl. Lahan pegunungan yang ada di Desa Sumber Brantas termasuk rentan terhadap longsor dan erosi, karena tingkat kemiringan yang sebesar 25 – 40%. Oleh karena itu, usahatani konservasi penting untuk diterapkan pada lahan budidaya brokoli demi fungsi jangka panjang dari lahan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah, (1) Mengetahui tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan petani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, (2) Mengetahui pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap produksi lahan usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Metode penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) yaitu Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Untuk metode penentuan sample didapatkan 33 responden yaitu petani brokoli, dengan menggunakan *sensus sampling*. Data yang digunakan adalah data primer (kuisisioner dan wawancara), serta data sekunder dari Kantor Desa Sumber Brantas dan Balai Penyuluh Pertanian dan Peternakan Kecamatan Bumiaji.

Metode analisis data menggunakan *scoring* untuk mengidentifikasi tingkat penerapan usahatani konservasi. Skala pengukuran dibuat untuk memudahkan dalam mengukur tindakan pada masing-masing variabel. Dimulai dari skor 1 untuk petani yang tidak menerapkan usahatani konservasi, skor 2 untuk petani yang menerapkan dalam presentase 1 – 25%, skor 3 untuk petani yang menerapkan sebanyak 26 – 50%. Skor 4 sebanyak 51 – 75%, dan skor 5 untuk petani yang menerapkan lebih dari 75%. Indikator tingkat penerapan usahatani konservasi antara lain, pembuatan teras bangku, pengaplikasian pupuk organik, pengaplikasian tanaman penutup tanah, pengaplikasian tanaman pagar, arah penanaman berlawanan dengan arah lereng, serta penerapan pergantian pola tanam. Metode analisis kedua menggunakan regresi linier berganda melalui fungsi *Cobb Douglas*.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan adalah tingkat penerapan usahatani konservasi di daerah penelitian termasuk kategori tinggi. Sebanyak 30

petani brokoli atau 91% responden telah menerapkan usahatani konservasi. Sedangkan hanya 3 petani brokoli atau 9% responden dengan tingkat penerapan usahatani konservasi kategori rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat penerapan usahatani konservasi pada petani brokoli di Desa Sumber Brantas tergolong tinggi. Kesimpulan kedua yaitu, hasil dari penelitian yang telah dilakukan bahwa penerapan usahatani konservasi memiliki pengaruh nyata terhadap produksi brokoli. Hal tersebut sesuai dengan teori dari PERMENTAN Nomor 47 tahun 2006, dalam jangka panjang penerapan konservasi pada lahan usahatani berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan karena dengan adanya penerapan konservasi, tingkat produktivitas lahan semakin tinggi sehingga produksi sayuran menjadi semakin meningkat.





## SUMMARY

**Mahfira Aulia Safitri. 145040107111054. Impact Analysis of Conservation Implementation on Broccoli Production at Sumber Brantas Village, Bumiaji Sub-district, Batu City. Supervised by Dr.Ir. Suhartini, MP., and Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.**

---

About 45% of Indonesia are hills and mountains, so that the use highland for agriculture becomes very strategic (Dariah, 2007). Utilization of highland area for agriculture is able to produce lot of types of profitable crops, such as horticulture. People in Sumber Brantas Village have a high dependence on agricultural land, because agricultural sector is the main source of income for most people in Sumber Brantas Village, especially from highland vegetable farming. In addition to providing economic benefits to farmers, highland area also has an important role in maintaining the function of DAS and buffer areas below it. The condition of land in Sumber Brantas Village is included in the mountainous land at an altitude above 350 m asl, while Sumber Brantas is at an altitude of 1.400 to 1.700 m above sea level, and the slope is in percentage 25 – 40%. The mountainous land in Sumber Brantas Village is vulnerable to landslides and erosion, due to the slope. Because of that, conservation farming is important to do for the long term function of the land.

The purpose of this research are, (1) To know the level of application conservation farming applied by broccoli farmers in Sumber Brantas Village, Bumiaji Sub-district, Batu city, (2) To know the implication of conservation farming on broccoli production in Sumber Brantas Village, Bumiaji Sub-district, Batu city. The method of determining the location research is done purposively in Sumber Brantas Village, Bumiaji Sub-district, Batu city. For sample determination method is using 33 respondents, using census sampling. The data has been used were primary data (questionnaires and interviews), and secondary data from Sumber Brantas Village Office and Agricultural Extension Agency and Animal Husbandry of Bumiaji Sub-district.

Analysis method using scoring to identify level of application conservation farming. The measurement scale to make it easy to measure the action on each variable. Score are starting from score 1 for farmers who do not apply conservation farming, score 2 for farmers applying in percentage 1 – 25%, score 3 for farmers applying as much as 26 – 50%. Score 4 is for applying 51 – 75%, and score 5 for farmers who apply more than 75%. Indicators of application conservation farming are making terrace, using cover crop plant, applying hedgerow plant, use opposite slope direction of cultivation, and the last is application the change of cropping pattern. The second analysis method uses multiple linier regression through Cobb Douglass function.

The conclusion from the research, the level of application conservation farming in Sumber Brantas Village included in high category. Total of 30 broccoli farmers or 91% of respondents have implemented conservation farming. While only 3 broccoli farmers or 9% respondents in low category of conservation farming. So it can be concluded that the level application of conservation farming in Sumber Brantas Village is in a high level. Second conclusion is that the application of conservation farming has a real effect on increasing broccoli

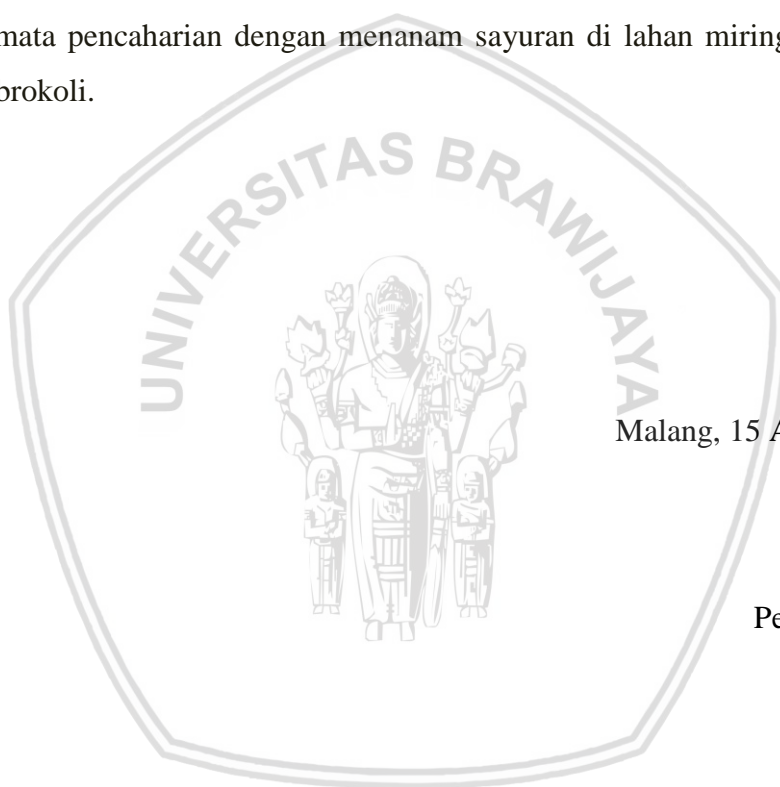


production. This has been accordance with the theory of PERMENTAN number 47 of 2006, application of conservation farming in the long term can affects the production of plants because with the implementation of conservation, the level of land productivity is higher so that the vegetable production becomes increasingly.



## KATA PENGANTAR

Skripsi dengan judul “Analisa Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu” bertujuan ingin mengetahui tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan petani brokoli serta dampaknya terhadap produksi brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Hal tersebut di latar belakang karna lahan pegunungan yang ada di Desa Sumber Brantas termasuk rentan terhadap longsor dan erosi, sedangkan petani-petani disana menggantungkan sumber mata pencaharian dengan menanam sayuran di lahan miring, khususnya sayuran brokoli.



Malang, 15 Agustus 2018

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kediri pada tanggal 20 Februari 1996 dan merupakan anak sulung dari Bapak Zainal Abidin dan Ibu Puji Rahmawati. Penulis memiliki dua adik kandung yang bernama Aulia Salsabila dan Panji Aulia Abidin. Penulis pernah menempuh pendidikan di MI Islamiyah 02 Madiun pada tahun 2002 – 2008, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 2 Madiun pada tahun 2008 – 2011. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Madiun, kemudian pada tahun 2012 pindah ke SMA Negeri 5 Yogyakarta. Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur.

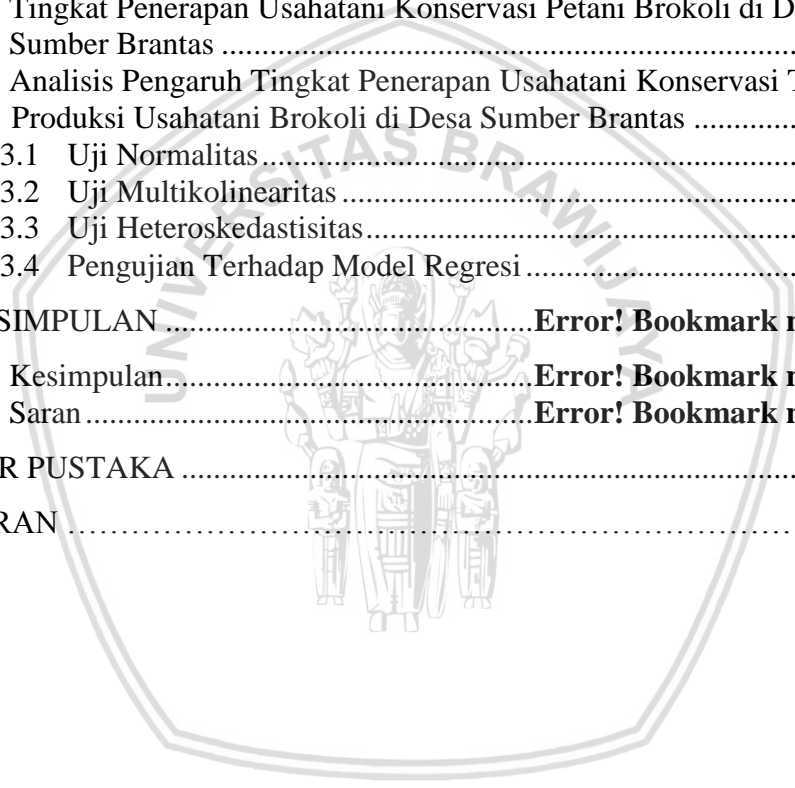
Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah kewirausahaan pada tahun 2017. Namun penulis lebih aktif pada beberapa kepanitiaan dan organisasi. Kepanitiaan yang pernah diikuti yaitu PLA I tahun 2015 dan PLA I tahun 2016 sebagai Divisi Acara, AVG tahun 2015 sebagai koordinator Divisi Kestari, Raja Brawijaya tahun 2016 sebagai Koordinator Lapangan, serta Big Day Out pada tahun 2017 sebagai Koordinator pada bidang manajemen. Organisasi yang pernah diikuti oleh penulis yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa pada tahun 2015 – 2016 sebagai anggota Kementrian Pemuda Olahraga, serta Bengkel Seni periode 2016 – 2017 sebagai anggota di bidang teater.

## DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	12
DAFTAR ISI .....	12
DAFTAR TABEL .....	14
DAFTAR GAMBAR .....	15
DAFTAR LAMPIRAN .....	16
I. PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Teori Usahatani Konservasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Usahatani .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Usahatani Konservasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.3 Prinsip Usahatani Konservasi .....	10
2.3 Teori Produksi dan Faktor Produksi .....	11
2.3.1 Luas Lahan .....	11
2.3.2 Tenaga Kerja .....	12
2.3.3 Benih .....	12
2.3.4 Pupuk .....	12
2.4 Fungsi Produksi Cobb Douglas .....	13
III. KERANGKA TEORITIS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Kerangka Pemikiran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Hipotesis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
IV. METODE PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Pendekatan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Teknik Penentuan Sampel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.5.1	Identifikasi Dampak Penerapan Usahatani Konservasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.2	Analisis Fungsi Produksi Brokoli yang Dipengaruhi Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.3	Uji Asumsi Klasik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Pengujian Hipotesis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Gambaran Umum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.1	Gambaran Umum Desa Sumber Brantas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.2	Karakteristik Responden .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.3	Karakteristik Lahan .....	33
5.2	Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Petani Brokoli di Desa Sumber Brantas .....	34
5.3	Analisis Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Brokoli di Desa Sumber Brantas .....	38
5.3.1	Uji Normalitas .....	38
5.3.2	Uji Multikolinearitas .....	38
5.3.3	Uji Heteroskedastisitas .....	39
5.3.4	Pengujian Terhadap Model Regresi .....	39
VI.	KESIMPULAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1	Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	DAFTAR PUSTAKA .....	47
	LAMPIRAN .....	50



## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Variabel Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi .....	25
2.	Usia Responden Petani Brokoli .....	31
3.	Pendidikan Formal Responden Petani Brokoli .....	32
4.	Status Penguasaan Lahan Responden .....	33
5.	Penggunaan Input Petani Brokoli .....	33
6.	Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi.....	34
7.	Rata-rata Penggunaan Input pada Tingkat Penerapan Konservasi.....	35
8.	Skor Rata-rata Indikator Penerapan Konservasi Petani Brokoli .....	36
9.	Hasil Analisis Regresi Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli Tahun 2018 .....	39



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli .....	17



**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kuisisioner Penelitian.....	50
2.	Rata-rata Tingkat Penerapan Konservasi Petani Brokoli .....	59
3.	Hasil Uji Asumsi Klasik dan Uji Regresi.....	64
4.	Dokumentasi Penelitian.....	66



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin dinamis sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat mengakibatkan kebutuhan pangan yang meningkat pula. Kegiatan pertanian yang kita ketahui untuk menunjang kebutuhan tersebut berada pada lahan di daerah yang rendah. Namun, tidak dipungkiri bahwa pertanian pada dataran tinggi juga dapat dilakukan sejalan dengan kebutuhan pangan yang terus meningkat. Hal tersebut didukung oleh Dariah (2007) bahwa 45% wilayah Indonesia adalah perbukitan dan pegunungan sehingga pemanfaatan lahan dataran tinggi untuk pertanian menjadi sangat strategis ketika lahan pertanian di dataran rendah tidak dapat dipertahankan lagi. Pemanfaatan lahan dataran tinggi untuk pertanian mampu menghasilkan berbagai jenis tanaman yang menguntungkan seperti hortikultura, perkebunan, pangan, maupun hasil peternakan.

Masyarakat di Desa Sumber Brantas memiliki ketergantungan terhadap lahan pertanian cukup tinggi. Hal tersebut dikarenakan usaha pertanian merupakan sumber utama pendapatan sebagian besar masyarakat, terutama dari usahatani sayuran dataran tinggi. Selain memberikan manfaat ekonomi bagi petani, lahan dataran tinggi juga memiliki peran penting dalam menjaga fungsi lingkungan daerah aliran sungai (DAS) dan penyangga daerah di bawahnya. Perubahan fungsi hutan menjadi lahan pertanian atau ke pemanfaatan lainnya seperti perumahan, menyebabkan peluang terjadinya erosi yang sangat tinggi. Didukung oleh Idjudin (2011) bahwa kemiringan lahan dapat menyebabkan erosi dan longsor sehingga perlu dilakukan perbaikan-perbaikan seperti pembuatan teras dan arah bedengan yang sesuai dengan kaidah konservasi. Jika tidak dilakukan pencegahan erosi, akan berpengaruh langsung terhadap penurunan tingkat produksi lahan, kapasitas infiltrasi, kelembapan tanah, dan pengikisan lapisan olah tanah serta pengurasan unsur hara dan fauna tanah (Anasiru, 2015).

Dampak buruk dari terjadinya erosi tanah sesungguhnya tidak hanya dialami oleh lahan-lahan pertanian saja, melainkan dialami pula oleh kawasan hutan, daerah pemukiman, daerah industri yang sedang dibangun, dan sebagainya.

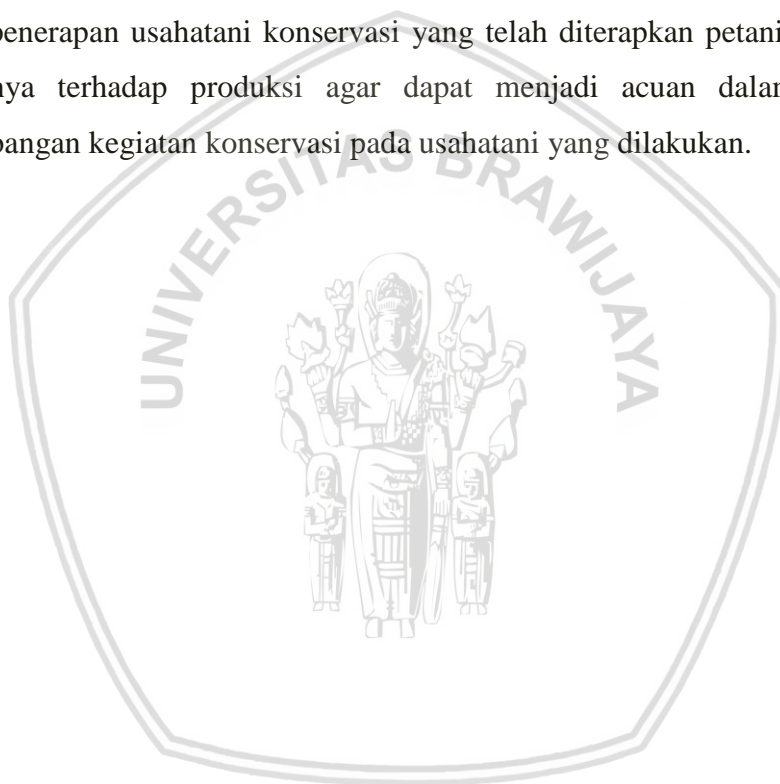
Namun pada areal pertanian sendiri, terjadinya erosi banyak terjadi di lahan berlereng yang dikelola untuk budidaya tanaman semusim yang tidak dilengkapi dengan tindakan konservasi (Abdurachman dan Sutono, 2002). Terjadinya erosi dapat mengubah kondisi fisik dan kimiawi tanah sehingga akan mempengaruhi produktivitas tanah. Katharina (2007) menyebutkan bahwa dampak erosi tanah yang terjadi di areal pertanian akan mengurangi kesuburan tanah akibat hilangnya bahan organik dan unsur hara tanah, berkurangnya kedalaman lapisan tanah atas (*top soil*), dan menurunnya kapasitas tanah untuk menahan air yang selanjutnya juga akan menyebabkan penurunan produktivitas lahan yang terkena erosi.

Berbagai teknologi konservasi dalam mengendalikan erosi di lahan berlereng telah tersedia, namun yang menjadi masalah adalah lemahnya diseminasi dan lambatnya adopsi teknologi oleh petani (Abdurachman *et al.* 2008). Oleh karena itu, usahatani konservasi harus mudah diterapkan dan murah serta teknologi tersebut dapat diterima secara sosial (Haryati *et al.* 2013). Penanaman komoditas sayuran di Desa Sumber Brantas, seperti kentang masih dilakukan searah lereng oleh petani. Hal tersebut dimaksudkan untuk memperlancar drainase dan kelembapan tanah agar tidak meningkat sehingga mengurangi intensitas serangan penyakit, meskipun cara ini disadari petani dapat menimbulkan erosi yang tinggi. Suganda (1999) menyebutkan untuk mengurangi tingginya kelembapan tanah, diupayakan pembuatan bedengan-bedengan yang dibuat searah kontur agar air dapat meresap ke dalam tanah, misalnya dengan membuat rorak atau saluran air yang lebih dalam dari biasanya. Dengan demikian, penerapan sistem usahatani konservasi dapat meningkatkan produksi lahan seiring dengan menurunnya laju erosi (Idjudin *et al.* 2003).

Kondisi lahan yang ada di Desa Sumber Brantas termasuk dalam lahan pegunungan yaitu pada ketinggian diatas 350 m dpl, yaitu pada ketinggian 1.400 sampai 1.700 m dpl. Lahan pegunungan yang ada di Desa Sumber Brantas termasuk rentan terhadap longsor dan erosi, karena tingkat kemiringan tersebut. Berdasarkan keadaan lapang, lahan yang ditanami brokoli mayoritas pada lahan yang tidak terlalu luas. Oleh karena itu, petani brokoli tidak seberapa peduli mengenai penerapan usahatani konservasi karna hanya akan menghabiskan dana

yang besar. Hal tersebut yang harus diubah karena usahatani konservasi penting untuk dilakukan demi fungsi jangka panjang dari lahan tersebut.

Beberapa penelitian terkait kegiatan usahatani konservasi yang menghitung dampak produksinya menggunakan metode regresi linier berganda belum pernah dilakukan. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian mengenai usahatani konservasi di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu pada komoditas brokoli. Komoditas brokoli merupakan salah satu dari lima komoditas utama yang ditanam oleh petani Desa Sumber Brantas selain kentang, sawi, wortel, dan kubis. Maka dari itu, perlu diketahui seberapa besar tingkat penerapan usahatani konservasi yang telah diterapkan petani brokoli dan dampaknya terhadap produksi agar dapat menjadi acuan dalam perbaikan pengembangan kegiatan konservasi pada usahatani yang dilakukan.



## 1.2 Rumusan Masalah

Kawasan budidaya sayuran di dataran tinggi cukup potensial untuk dikembangkan khususnya pada Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Hortikultura sayuran merupakan komoditas bernilai ekonomi tinggi dan sudah banyak dikembangkan oleh petani Desa Sumber Brantas. Namun usahatani hortikultura sayuran yang dikembangkan belum sepenuhnya memperhatikan aspek konservasi. Jika hal tersebut terus dibiarkan, akan mempercepat proses penurunan kualitas lahan yang menyebabkan produksi tanah dan tanaman menjadi terus menurun (Haryati, 2014). Untuk itu, diperlukan pengelolaan lahan yang tepat agar tidak terjadi kerusakan tanah sehingga tanah dapat digunakan secara lestari.

Teknologi yang dapat menjaga kesuburan lahan dan ketahanan lingkungan sering dikenal dengan sistem usahatani konservasi (Darmadi *et al*, 2013). Usahatani konservasi mengintegrasikan dan mensinergikan tanaman di bidang olah, tanaman penguat bibir teras dan ternak ruminansia kecil atau besar yang dikandangkan di pekarangan rumah (PERMENTAN, 2006). Selain dari aspek tanaman, pengendalian erosi dilakukan dengan teknik mekanik, seperti pembuatan teras dan rorak. Pada prinsipnya konservasi mekanik harus selalu diikuti dengan cara vegetatif, serta penerapan pola tanam yang dapat menutup permukaan tanah sepanjang tahun. Petani brokoli di Desa Sumber Brantas beberapa telah ada yang mengadopsi teknologi usahatani konservasi, namun sebagian belum menyadari pentingnya teknologi tersebut bagi keberlanjutan usahatani yang dilakukan. Padahal jika semua petani di Desa Sumber Brantas melaksanakan kaidah usahatani konservasi, akan turut meningkatkan produksi brokoli mereka. Maka dari uraian diatas dapat dihasilkan permasalahan penelitian mengenai bagaimana tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani brokoli di Desa Sumber Brantas serta bagaimana pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap produksi brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.



### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan petani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.
2. Mengetahui pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap produksi brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pentingnya usahatani konservasi pada lahan miring terhadap pihak-pihak terkait, diantaranya:

1. Bagi penulis, bermanfaat dalam menambah wawasan mengenai kegiatan konservasi yang telah nyata dilakukan oleh petani di Desa Sumber Brantas terhadap usahatani yang dilakukan.
2. Bagi petani, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pentingnya konservasi yang dilakukan terhadap kegiatan usahatani serta pengaruhnya terhadap hasil dari usahatani konservasi yang dilakukan.
3. Bagi pemerintah daerah, bermanfaat sebagai referensi dalam membuat kebijakan yang tepat untuk mengembangkan kawasan usahatani konservasi. Usahatani konservasi nantinya akan tetap memberikan keuntungan ekonomi maupun lingkungan yang berkelanjutan.
4. Sebagai bahan kajian selanjutnya mengenai tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan oleh petani di lahan miring.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Santoso *et al* (2007) mengkaji mengenai kegiatan usahatani konservasi pada tanaman kentang yang telah dilakukan oleh BPTP Jawa Timur di Desa Argosari, Kecamatan Sanduro, Kabupaten Lumajang. Hasilnya, bahwa usahatani konservasi pada tanaman kentang di lahan kering dataran tinggi berlereng mempunyai kemampuan yang baik dalam menekan erosi tanah serta dalam pengembangannya memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas dan mutu hasil serta pendapatan petani.

Kabamba H. Dan A. Muimba (2009) dalam penelitiannya menggunakan analisis *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Hasil menunjukkan bahwa usahatani konservasi berada pada tingkatan rata-rata 98%. Hal tersebut mengindikasikan dari tahun 2000 hingga 2008, sebanyak 2085 petani skala kecil dari populasi 2108 telah mengadopsi usahatani konservasi. Selama periode tersebut, rata-rata tanaman jagung pada lahan petani kecil di Kapiri Mposhi setelah mengadopsi usahatani konservasi naik 2 ton/ha dibandingkan pada lahan konvensional. Produktivitas hasil tanaman secara bertahap meningkat dibandingkan lahan yang dikerjakan secara konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Darmadi *et al* (2013) mengidentifikasi tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan di Kecamatan Bumiaji Kota Batu, menganalisis pengaruh tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi, biaya, dan pendapatan. Alat analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan yaitu dengan *scoring*. Hasil yang didapatkan bahwa tingkat penerapan usahatani konservasi berada pada kategori sedang, karena petani belum sepenuhnya menyadari pentingnya penerapan usahatani konservasi bagi keberlanjutan produktivitas lahan usahatani sayuran. Alat analisis kedua yang digunakan untuk mengetahui pengaruh tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi yaitu menggunakan regresi linier berganda, dengan variabel seperti pupuk, bibit, tenaga kerja, pestisida, dan tingkat penerapan konservasi. Hasil yang diketahui bahwa tingkat penerapan usahatani konservasi tidak berpengaruh terhadap produksi

usahatani sayuran, namun secara teori penerapan konservasi pada lahan usahatani dalam jangka panjang akan berpengaruh terhadap produksi. Alat analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap biaya dan pendapatan menggunakan regresi linier sederhana. Hasil yang didapatkan bahwa tingkat penerapan usahatani konservasi tidak berpengaruh terhadap biaya usahatani sayuran, karena biaya konservasi tidak dimasukkan dalam perhitungan biaya usahatani. Berbeda halnya dengan pendapatan usahatani sayuran yang berpengaruh secara positif, karena semakin tinggi tingkat penerapan usahatani konservasi lahan maka pendapatan usahatani semakin meningkat.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhartini (2013) mengenai penilaian kualitas lingkungan pada usahatani semi organik dan non organik serta dampaknya terhadap produktivitas padi di Kabupaten Sragen Provinsi Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas lingkungan pada usahatani padi semi organik lebih baik daripada usahatani padi non organik dan kualitas lingkungan berpengaruh nyata dalam meningkatkan produktivitas usahatani padi tersebut. Ditambahkan oleh Nuraeni *et al* (2013) mengkaji karakteristik usahatani sayuran di hulu DAS Jeneberang dan menganalisis penerapan konservasinya. Menggunakan alat analisis statistik deskriptif, diperoleh hasil bahwa penerapan konservasi pada lahan usahatani di hulu DAS Jeneberang masih tergolong rendah. Penerapan usahatani konservasi di daerah tersebut sangat dipengaruhi oleh budidaya sayuran yang diusahakan oleh petani, dimana persyaratan yang dibutuhkan oleh tanaman sayuran tidak cocok dengan penerapan usahatani konservasi.

Penelitian Strata satu yang dilakukan oleh Finurillah (2017) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan usahatani, serta menganalisis pengaruh penerapan usahatani terhadap produktivitas dan penerimaan petani brokoli. Metode yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan kuantitatif, serta alat analisis yang digunakan statistik deskriptif dan *Partial Least Square Structural Equation Modelling* (SEM-PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik petani tidak signifikan berpengaruh terhadap penerapan usahatani dengan nilai koefisien *path* 0,06 dan nilai P 0,36. Karakteristik lahan berpengaruh terhadap penerapan usahatani konservasi dengan koefisien *path* -0,43 dan nilai

$P < 0,01$ . Pengetahuan tentang usahatani konservasi secara signifikan berpengaruh terhadap penerapan usahatani konservasi dengan koefisien *path* 0,56 dan nilai  $P < 0,01$ . Penerapan usahatani konservasi secara signifikan berpengaruh terhadap keragaan usahatani yaitu produktivitas, dan penerimaan dengan koefisien *path* 0,31 dan nilai  $P < 0,03$ .

Penelitian-penelitian yang telah diuraikan diatas menjadi acuan peneliti dalam melakukan penelitian mengenai usahatani konservasi. Gap dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu adalah metode analisisnya menggunakan regresi linier berganda, dan yang ingin diketahui hanya pengaruh penerapan konservasi tersebut pada produksi brokoli di Desa Sumber Brantas.

## 2.2 Teori Usahatani Konservasi

### 2.2.1 Usahatani

Terdapat banyak definisi mengenai ilmu usahatani yang telah dikemukakan oleh para ahli. Seperti yang dikemukakan oleh Soekartawi (1995) bahwa usahatani yaitu ilmu yang mempelajari mengenai cara mengalokasikan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Ditambahkan oleh Suratiyah (2006), usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya.

Sedangkan menurut Mosher (1987) usahatani adalah himpunan dari sumber-sumber alam yang terdapat ditempat itu yang diperlukan untuk produksi pertanian tumbuh, tanah, dan air, perbaikan-perbaikan yang telah dilakukan atas tanah itu, sinar matahari, bangunan-bangunan yang didirikan diatasnya dan sebagainya. Maka dari itu, ciri dari usahatani yaitu adanya ketergantungan kepada keadaan alam dan lingkungan. Untuk memperoleh produksi yang maksimal, petani harus mampu memadukan faktor-faktor produksi yang digunakan.

### 2.2.2 Usahatani Konservasi

Budidaya pertanian pada lahan miring atau lahan pegunungan yang sesuai dengan kondisi alam seharusnya menerapkan sistem usahatani konservasi yang tepat. Pengertian sistem usahatani konservasi menurut Peraturan Menteri Pertanian (PERMENTAN) nomor 47 tahun 2006:

1. Sistem Usahatani Konservasi (SUT) pada hakekatnya adalah pemanfaatan sumberdaya lahan, yang dimiliki oleh petani (dikelola secara individual atau berkelompok) atau pengusaha melalui penanaman tanaman dan/atau pemeliharaan ternak dengan memperhatikan keterkaitan antar komoditas secara harmonis agar hasil yang diperoleh optimal.
2. Konservasi adalah upaya pengendalian erosi dari lahan pertanian berlereng secara vegetatif dan mekanis, jenis tanaman yang ditanam sebagai bagian dari teknik pengendalian erosi adalah elemen yang tidak terpisahkan dari SUT.
3. Teknik pengendalian erosi harus diterapkan, karena dampaknya menyangkut seluruh DAS, dan untuk keberlanjutan produktivitas SUT itu sendiri, jenis tanaman yang ditanam dan kombinasinya dapat berubah sesuai dengan permintaan pasar.
4. Sumberdaya lahan yang dimiliki oleh petani dan pengusaha dapat berupa lahan kering berlereng, lahan pekarangan, lahan sawah tadah hujan dalam satu ekosistem lahan kering berlereng atau kombinasi dengan lahan pekarangan, atau kombinasi dengan lahan sawah tadah hujan, atau kombinasi ketiga ekosistem.

Terdapat tiga aspek pendukung yang perlu diperhatikan dalam pengembangan teknologi usahatani konservasi khususnya pada petani sebagai pelaku utama dalam kegiatan usahatani menurut Amiruddin Syam (2003), yaitu aspek pemasaran, aspek teknis, dan aspek sosial ekonomi. Pada aspek teknis khususnya menurut Rachman *et al* (1989) mengemukakan bahwa hampir seluruh petani telah menerapkan teknologi teras bangku tanpa memperhitungkan kesesuaiannya dengan jenis dan kondisi tanah. Akibatnya, bangunan teras sering rusak, seperti tampingan teras runtuh, bidang teras bergeser, dan tanaman penguat teras lepas. Disamping itu, air drainase lebih terpusat sehingga dibutuhkan tenaga khusus untuk penanganan saluran air.



Disamping aspek teknis, pada aspek sosial ekonomi juga perlu diperhatikan. Adopsi teknologi konservasi hanya terjadi pada petani kooperator dan terkadang tidak dilakukan secara berkelanjutan. Agar petani mau dan mampu menerapkan teknologi konservasi secara sederhana dan murah, perlu dilakukan pendekatan *bottom-up* yaitu partisipasi petani diberi prioritas. Perhatian secara khusus diberikan pada kelemahan petani dalam hal permodalan dan pengetahuan, serta besarnya ketergantungan pada alam. Maka pengembangan teknologi usahatani konservasi perlu didukung oleh pemerintah daerah, kerjasama peneliti, penyuluh dan petani, lembaga pelayanan, dan partisipasi petani (Rachman *et al.*, 1989).

### 2.2.3 Prinsip Usahatani Konservasi

Prinsip usahatani konservasi adalah pengendalian erosi tanah dan konservasi air secara efektif, serta peningkatan produktivitas tanah dan stabilitas lereng perbukitan (Id Abas, 2003). Teknologi Sistem Usahatani Konservasi (SUT) konservasi yang telah diterapkan oleh beberapa DAS seperti pada DAS Citanduy yang berada di Jawa Barat, DAS Jratunseluna yang berada di Jawa Tengah, dan DAS Brantas di Jawa Timur menggunakan faktor kemiringan lahan, kedalaman tanah, dan kepekaan tanah terhadap erosi sebagai kriteria pengembangan model-model SUT konservasi. Contoh pengembangan model SUT konservasi ditinjau dari kondisi kemiringan lahan, kedalaman tanah, dan kepekaan tanah terhadap erosi lahan usahatani yaitu, teras bangku yang dianjurkan pada kemiringan lahan yang sangat terjal ( $>40\%$ ).

Pada tanah yang dangkal dianjurkan membuat teras gulud, budidaya lorong, atau pagar hidup. Kelemahan dari teras bangku yakni pada pembuatannya yang relatif mahal dan lebih sulit dibandingkan dengan teknik konservasi mekanis lainnya. Dengan mempertimbangkan faktor biaya dan tingkat kesulitan pembuatannya, disarankan untuk memilih teknik konservasi tanah selain teras bangku. Semua jenis teras harus disertai dengan penanaman tanaman penguat teras, seperti rumput dan legum yang juga merupakan sumber pakan ternak (PERMENTAN, 2006).



Didukung oleh Peraturan Menteri Pertanian (PERMENTAN) nomor 47 tahun 2006 mengenai Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan bahwa teknik pengendalian erosi dibedakan menjadi dua, yaitu konservasi mekanik dan vegetatif. Konservasi tanah secara mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanis dan pembuatan bangunan yang ditujukan untuk mengurangi aliran permukaan guna menekan erosi dan meningkatkan kemampuan tanah mendukung usahatani secara berkelanjutan. Pada prinsipnya konservasi mekanik dalam pengendalian erosi harus selalu diikuti oleh cara vegetatif, yaitu penggunaan tumbuhan/tanaman dan sisa-sisa tanaman/tumbuhan (misalnya mulsa dan pupuk hijau), serta penerapan pola tanam yang dapat menutup permukaan tanah sepanjang tahun.

Konservasi dengan menggunakan teknik mekanis dapat diwujudkan dengan pembuatan teras bangku atau teras tangga, teras gulud, teras individu, teras kebun, serta rorak. Sedangkan konservasi dengan teknik vegetatif seperti penggunaan tanaman legum, mulsa bahan hijauan, tanaman pagar hidup, strip tumbuhan alami, budidaya lorong (*alley cropping*), serta strip rumput. Pola tanam yang diharapkan untuk mendukung usahatani konservasi seperti tumpang gilir dan tumpang sari (PERMENTAN, 2006).

## **2.3 Teori Produksi dan Faktor Produksi**

Produksi merupakan kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang atau jasa untuk kegiatan dimana dibutuhkan faktor-faktor produksi yang di dalam ilmu ekonomi terdiri dari tenaga kerja, modal, manajemen atau *skill*. Menurut Kusuma (2006) faktor produksi adalah input yang digunakan untuk menghasilkan barang-barang dan jasa dan sangat menentukan besar kecilnya produksi yang dihasilkan. Dalam usahatani, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produksi yaitu:

### **2.3.1 Luas Lahan**

Lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi. Luas lahan sebagai salah satu faktor produksi yang mempunyai kontribusi cukup besar terhadap usahatani. Perbedaan status penguasaan lahan dapat memberikan pengaruh besar terhadap sistem pertanian yang berkelanjutan dan status hak sewa

atas tanah dalam kegiatan usahatani. Menurut Salikin (2003), petani yang mempunyai luas lahan yang lebih luas akan lebih mudah menerapkan inovasi dibandingkan dengan petani yang berlahan sempit.

### 2.3.2 Tenaga Kerja

Faktor produksi tenaga kerja menentukan tingkat keberhasilan usahatani jika jumlah penggunaan tenaga kerja sesuai dengan yang dibutuhkan dalam usahatani. Menurut Mubyarto (1995), dalam usahatani sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri yang terdiri dari ayah sebagai kepala keluarga, istri, dan anak-anak petani. Ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam hari orang kerja (HOK). Hari orang kerja wanita (HOKW) setara dengan 0,8 HOKP (Soekartawi, 2003). Tenaga kerja merupakan salah satu aspek penting dalam memperoleh output dan pengelolaan produksi. Hal tersebut dapat dilakukan dengan dua sistem yaitu sistem *labour intencive* dan sistem *capital intencive*. Sistem *labour intencive* merupakan sistem dengan lebih banyak penggunaan tenaga kerja. Sistem *capital intencive* merupakan sistem penggunaan tenaga kerja yang memanfaatkan mesin-mesin pertanian (Hernanto, 1991).

### 2.3.3 Benih

Benih yang unggul cenderung menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Semakin unggul benih maka semakin tinggi produksi pertanian yang akan dicapai (Djoehna, 2003). Penggunaan benih yang baik dan sesuai dengan aturan akan menghasilkan tanaman budidaya yang baik secara kualitas maupun kuantitas. Penggunaan benih yang unggul juga harus diperhatikan ketersediaan benih, harga benih, dan akses dalam mendapatkan benih sehingga tidak memiliki kendala dalam mendapatkan benih bermutu (Indiarto, 2006).

### 2.3.4 Pupuk

Pupuk dibutuhkan sebagai nutrisi dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar optimal. Pupuk yang digunakan adalah pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari penguraian bagian-bagian atau sisa tanaman dan binatang. Pupuk organik yang biasanya digunakan adalah pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang sangat bermanfaat sebagai pemasok bahan organik dan unsur hara esensial, merangsang pertumbuhan

mikroorganisme tanah serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Djoehna, 2003). Pupuk anorganik atau yang biasa disebut sebagai pupuk buatan adalah pupuk yang sudah mengalami proses di pabrik seperti pupuk Urea, NPK, dan KCL (Djoehna, 2003). Pupuk anorganik memiliki keuntungan yaitu kandungan unsur hara tinggi, komposisi haranya dapat diketahui dan mudah larut dalam tanah. Namun penggunaan pupuk anorganik juga harus diperhatikan sesuai dengan kebutuhan tanaman (Purwono, 2007).

## 2.4 Fungsi Produksi Cobb Douglas

Fungsi produksi merupakan hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat yang diciptakan. Fungsi produksi akan berfungsi ketika terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi output produksi. Fungsi produksi berkaitan antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan (Sukirno, 2000).

Fungsi *Cobb-Douglas* merupakan suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel, dimana variabel yang satu disebut dengan variabel dependen (Y), dan yang lain disebut variabel independen (X) (Soekartawi, 1990). Fungsi produksi eksponensial dapat berbeda satu sama lain tergantung pada ciri data yang ada, tetapi secara umum fungsi produksi eksponensial ini dituliskan sebagai berikut:

$$(2.4.1) \quad Y = aX^b$$

Secara matematis persamaan model *Cobb-Douglas* dituliskan sebagai berikut:

$$(2.4.2) \quad Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} \dots X_n^{b_n} e^u$$

Bila fungsi *Cobb Douglas* tersebut dinyatakan dengan hubungan Y dan X, maka hubungan tersebut ditunjukkan oleh persamaan:

$$(2.4.3) \quad Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

Dimana: Y = Variabel yang dijelaskan

X = Variabel yang menjelaskan

a, b = Besaran yang akan diduga

u = *Disturbance term* (faktor pengganggu)

e = Logaritma natural, e=2,718.

Untuk memudahkan pendugaan pada persamaan (2.4.2) maka diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara mentransformasikan ke dalam bentuk

fungsi linier logaritma. Persamaan (2.4.2) dituliskan kembali untuk menjelaskan hal ini seperti persamaan berikut:

$$Y = f(X_1, X_2) \text{ dan}$$

$$(2.4.3a) \quad Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} e^u$$

Logaritma dari persamaan diatas, adalah:

$$\text{Ln } Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + v$$

$$(2.4.3b) \quad Y^* = a^* + b_1 X_1^* + b_2 X_2^* + v^*$$

Keterangan:

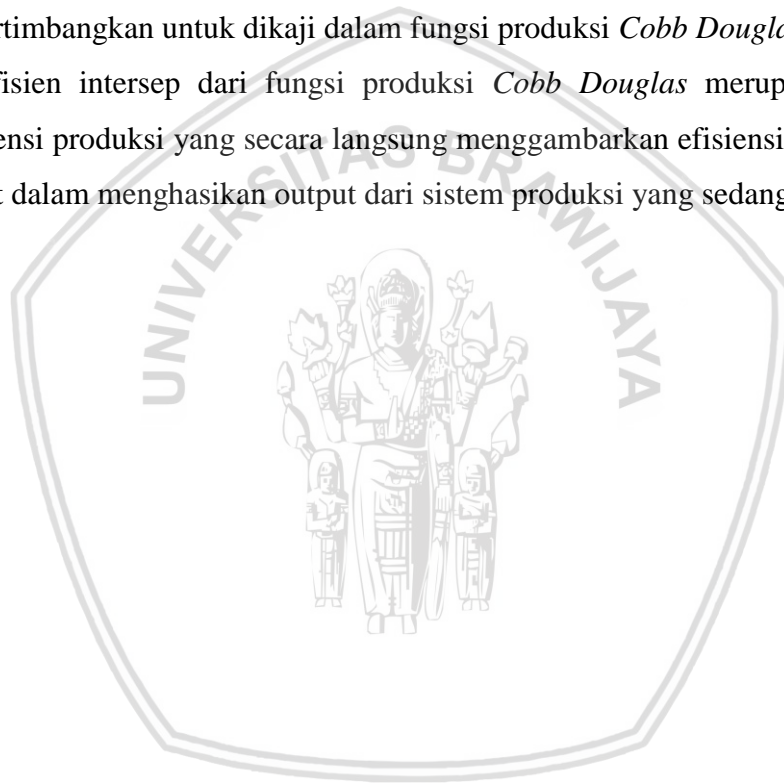
Y	= Hasil produksi (output)
Y*	= Ln Y
a	= Konstanta (koefisien <i>intercept</i> )
a*	= Ln a
b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub>	= Koefisien regresi untuk tiap faktor produksi
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	= Faktor produksi
X*	= Ln X
v*	= Ln v

Pada persamaan (2.4.3b) terlihat bahwa nilai b<sub>1</sub> dan b<sub>2</sub> adalah tetap walaupun variabel yang terlibat telah dilogaritmakan. Hal ini dapat dimengerti karena b<sub>1</sub> dan b<sub>2</sub> pada fungsi *Cobb Douglas* adalah sekaligus menunjukkan elastisitas X terhadap Y. Karena penyelesaian fungsi *Cobb Douglas* selalu dilogaritmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linier, maka ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menggunakan fungsi *Cobb Douglas*, antara lain:

1. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
2. Dalam fungsi produksi perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada tiap pengamatan (*non-neutral difference in the respective technologies*).
3. Variabel input berada pada *perfect competition*.
4. Faktor-faktor lain yang tidak tercakup pada model seperti iklim sudah diperhitungkan dalam *u*.

Fungsi *Cobb Douglas* merupakan salah satu bentuk fungsi produksi yang paling banyak digunakan dalam analisis produksi (Nurprihatin, 2017). Beberapa alasan yang membuat fungsi *Cobb Douglas* sering digunakan peneliti adalah:

1. Bentuk fungsi produksi *Cobb Douglas* bersifat sederhana dan mudah dalam penerapannya.
2. Fungsi produksi *Cobb Douglas* mampu menggambarkan keadaan skala hasil apakah sedang meningkat, tetap, atau menurun.
3. Koefisien-koefisien fungsi produksi *Cobb Douglas* secara langsung menggambarkan elastisitas produksi dari setiap input yang dipergunakan dan dipertimbangkan untuk dikaji dalam fungsi produksi *Cobb Douglas*.
4. Koefisien intersep dari fungsi produksi *Cobb Douglas* merupakan indeks efisiensi produksi yang secara langsung menggambarkan efisiensi penggunaan input dalam menghasilkan output dari sistem produksi yang sedang dikaji.



### III. KERANGKA TEORITIS

#### 3.1 Kerangka Pemikiran

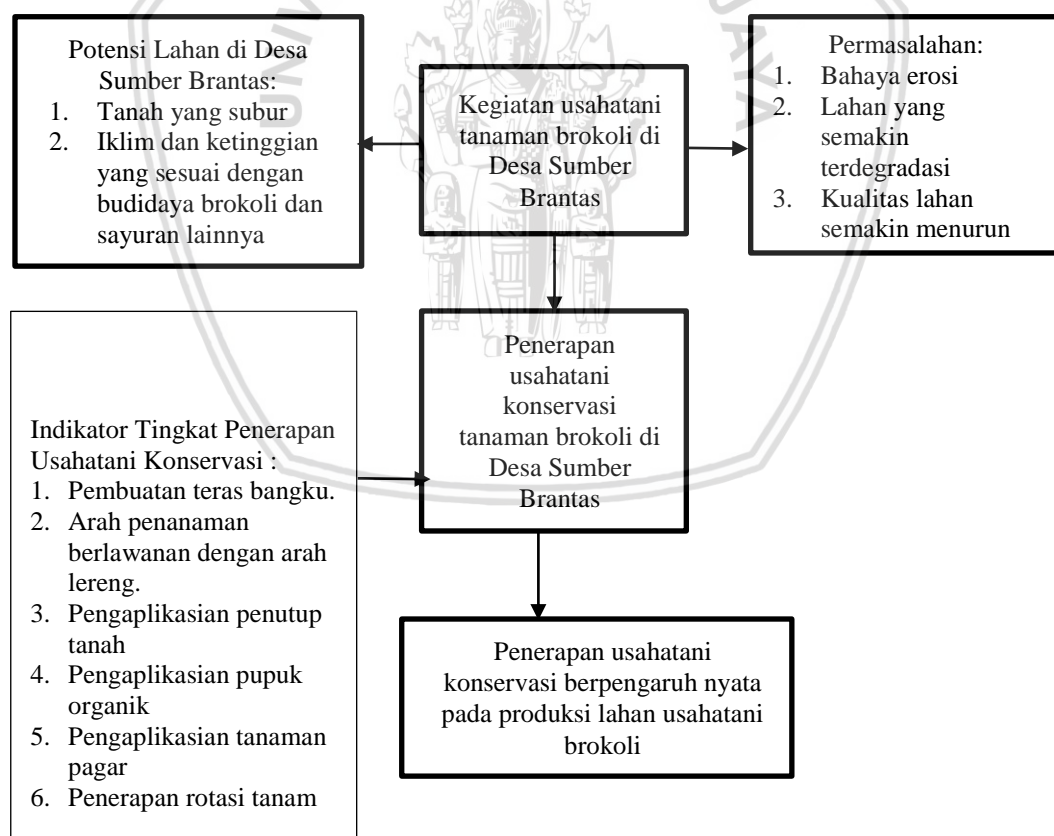
Terdapat beberapa alasan mengapa kegiatan usahatani komoditas sayuran dilakukan petani di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Tanah yang subur, serta iklim dan ketinggian tempat yang menunjang membuat mayoritas petani di Desa Sumber Brantas membudidayakan tanaman sayuran, khususnya brokoli. Hal tersebut dibuktikan menurut Listyarini (2011) bahwa penggunaan lahan di Desa Sumber Brantas didominasi oleh lahan pertanian hortikultura sebesar 58,82%. Namun permasalahan penting yang harus diperhatikan bahwa lahan pertanian di Desa Sumber Brantas memiliki tingkat erosi yang tinggi. Selain itu lahan miring yang digunakan terus-menerus untuk kegiatan usahatani yang tidak memperhatikan prinsip konservasi akan menimbulkan degradasi lahan atau menurunnya kualitas lahan tersebut. Sebagian besar petani di Desa Sumber Brantas masih menerapkan sistem pertanian konvensional atau praktek pertanian yang tidak mengikuti prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan (BPS Kota Batu, 2015).

Petani hortikultura umumnya sulit untuk menerapkan usahatani konservasi karena mereka beranggapan penerapan usahatani konservasi terlalu rumit dan menambah biaya usahatani mereka. Pembuatan teras dan penanaman tanaman penguat teras dapat mempersempit luas tanam dan menambah biaya tenaga kerja sehingga produksi menurun (BPS Kota Batu, 2015). Padahal jika petani menyadari pentingnya konservasi pada usahatani mereka akan berdampak besar terhadap produktivitas jangka panjang serta kelestarian lingkungan.

Prinsip usahatani konservasi menurut PERMENTAN No. 47 tahun 2006 meliputi teknik mekanik dan vegetatif. Teknik mekanik merupakan semua perlakuan fisik mekanis dan pembuatan bangunan yang ditujukan untuk mengurangi aliran permukaan guna menekan erosi dan meningkatkan kemampuan tanah guna mendukung usahatani secara berkelanjutan. Sedangkan vegetatif dilakukan dengan penggunaan tumbuhan/tanaman dan sisa-sisa tanaman/tumbuhan (misalnya mulsa dan pupuk hijau), serta penerapan pola tanam yang dapat menutup permukaan tanah sepanjang tahun. Tingkat penerapan



usahatani konservasi di Desa Sumber Brantas yang diterapkan petani brokoli dihipotesiskan masih tergolong rendah. Menurut pendapat Kusmantoro (2010) karena rata-rata pendapatan petani yang umumnya masih rendah sebagai akibat dari sempitnya luas lahan. Untuk tingkat penerapan usahatani konservasi yang berpengaruh nyata terhadap produksi brokoli berdasarkan Amiruddin (2003) bahwa penerapan usahatani konservasi akan menghasilkan lahan yang memiliki jangka panjang dalam kesuburan lahannya. Kedua Tingkat penerapan usahatani yang ingin diketahui seperti pembuatan teras bangku, arah penanaman berlawanan dengan arah lereng, penanaman tanaman pagar, penggunaan penutup tanah, serta pengaplikasian pupuk organik dan penerapan rotasi tanam. Penerapan usahatani konservasi yang telah sesuai dengan prinsip akan meningkatkan produksi tanaman dalam jangka panjang, serta kualitas lahan yang tetap terjaga dalam jangka panjang. Berdasarkan uraian pada halaman sebelumnya, dapat digambarkan kerangka pemikiran seperti berikut:



**Gambar 1.** Kerangka Pemikiran Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli.

Keterangan :

→ : Alur Berpikir

### 3.2 Hipotesis

Hipotesis yang dirumuskan terhadap penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji Kota Batu termasuk dalam kategori rendah.
2. Tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki hasil signifikan dan nyata terhadap produksi pada usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

### 3.3 Batasan Masalah

1. Responden dalam penelitian ini adalah petani yang memiliki kegiatan usahatani komoditas brokoli secara terus menerus maupun yang bergantian dengan komoditas lain atau tumpang Sari dengan komoditas lain.
2. Responden pada penelitian ini merupakan petani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.
3. Tingkat penerapan usahatani konservasi diukur dengan indikator pembuatan teras bangku, arah penanaman berlawanan dengan arah lereng, pengaplikasian penutup tanah, pengaplikasian pupuk organik, pengaplikasian tanaman pagar, dan penerapan rotasi tanam.
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi brokoli pada penelitian ini adalah luas lahan, tenaga kerja (HOK), jumlah benih, jumlah pupuk NPK, ZA, Urea, serta penerapan usahatani konservasi di tempat penelitian.

### 3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional merupakan spesifikasi kegiatan penelitian dalam mengukur suatu peubah. Adapun definisi operasional dan variabel dalam penelitian ini meliputi:

1. Penerapan Usahatani Konservasi adalah suatu penerapan usahatani yang menekankan pada upaya pelestarian pemanfaatan lahan semaksimal mungkin sepanjang tahun untuk meningkatkan produksi petani brokoli dengan memperhatikan kaidah dan menerapkan teknik-teknik konservasi mekanik

dan vegetatif. Tingkat penerapan tersebut diukur berdasarkan indikator-indikator:

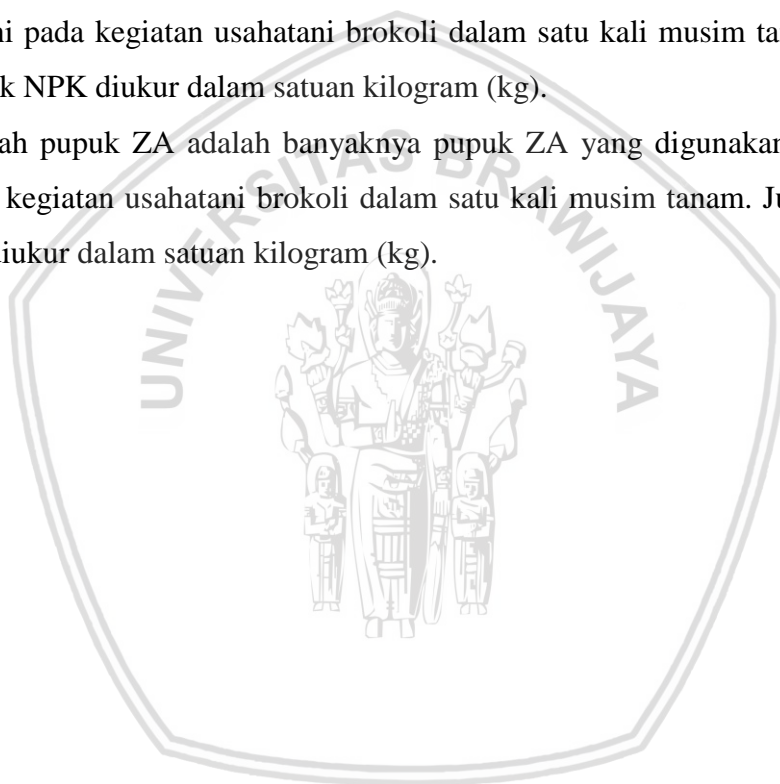
- a. Pembuatan teras bangku yang dimaksud adalah teras yang dibuat dengan cara memotong panjang lereng dan meratakan tanah di bagian bawahnya, sehingga menjadi suatu bangunan yang berbentuk seperti tangga dan dinyatakan dengan skor:
  - 1) Skor 1 berarti tidak menerapkan pembuatan teras bangku pada lahan brokoli yang diusahakan.
  - 2) Skor 2 berarti penerapan teras bangku hanya sebesar 1 - 25% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 3) Skor 3 berarti penerapan teras bangku hanya sebesar 26 - 50% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 4) Skor 4 berarti penerapan teras bangku telah dilakukan sebesar 51 - 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 5) Skor 5 berarti petani telah melakukan penerapan teras bangku lebih dari 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
- b. Pengaplikasian tanaman pagar dilakukan dengan cara menanam tanaman tahunan mengikuti batas pemilikan lahan usahatani brokoli. Tujuannya sebagai pengendali erosi, serta dapat menjadi penahan angin maupun pengaman lahan dari ternak. Penilaian dengan skor adalah sebagai berikut:
  - 1) Skor 1 berarti petani tidak mengaplikasikan tanaman pagar pada lahan brokoli yang diusahakan.
  - 2) Skor 2 berarti petani hanya menerapkan tanaman pagar sebesar 1 - 25% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 3) Skor 3 berarti petani hanya menerapkan tanaman pagar sebesar 26 - 50% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 4) Skor 4 berarti petani telah menerapkan tanaman pagar sebesar 51 - 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 5) Skor 5 berarti petani telah menerapkan tanaman pagar lebih dari 75% dari luas total luas lahan brokoli yang diusahakan.
- c. Arah penanaman berlawanan dengan arah lereng bertujuan mencegah erosi pada lahan usahatani brokoli. Penilaian dengan skor sebagai berikut:

- 1) Skor 1 berarti petani tidak melakukan penerapan arah penanaman yang berlawanan dengan arah lereng.
  - 2) Skor 2 berarti petani hanya melakukan penerapan penanaman berlawanan dengan arah lereng sebanyak 1 hingga 25% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 3) Skor 3 berarti petani hanya melakukan penerapan penanaman berlawanan dengan arah lereng sebanyak 26 hingga 50% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 4) Skor 4 berarti petani telah melakukan penerapan penanaman berlawanan dengan arah lereng sebanyak 51 hingga 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan..
  - 5) Skor 5 berarti petani telah melakukan penerapan penanaman berlawanan dengan arah lereng lebih dari 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
- d. Pengaplikasian pupuk organik dibutuhkan untuk mengembalikan kesuburan lahan. Pupuk organik berisi bahan organik yaitu berupa sisa-sisa tanaman atau kotoran hewan ternak. Penilaian dengan skor dilakukan sebagai berikut:
- 1) Skor 1 berarti petani tidak menggunakan pupuk hijau pada lahan brokoli yang diusahakan.
  - 2) Skor 2 berarti petani hanya menggunakan pupuk hijau dengan perbandingan 25% dan 75% pupuk kimia dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 3) Skor 3 berarti petani menggunakan pupuk hijau dengan perbandingan 50% dan 50% pupuk kimia dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 4) Skor 4 berarti petani menggunakan pupuk hijau dengan perbandingan 75% dan 25% pupuk kimia dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 5) Skor 5 berarti petani telah menggunakan lebih dari 75% pupuk hijau dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
- e. Pengaplikasian mulsa berasal dari hijauan hasil pangkasan tanaman pagar, tanaman strip rumput, dan sisa tanaman. Penilaian dengan skor dilakukan sebagai berikut:
- 1) Skor 1 berarti petani tidak mengaplikasikan mulsa organik pada lahan brokoli yang diusahakan.

- 2) Skor 2 berarti petani hanya mengaplikasikan mulsa organik sebanyak 25%, sedangkan sebanyak 75% menggunakan mulsa anorganik dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 3) Skor 3 berarti petani mengaplikasikan mulsa organik sebanyak 50%, sedangkan sebanyak 50% menggunakan mulsa anorganik dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 4) Skor 4 berarti petani mengaplikasikan mulsa organik sebanyak 75%, sedangkan sebanyak 25% menggunakan mulsa anorganik dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 5) Skor 5 berarti petani telah mengaplikasikan mulsa organik lebih dari 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
- f. Penerapan teknik pergantian pola tanam dalam pengendalian erosi bertujuan untuk memaksimalkan penutupan lahan, sehingga mengurangi daya pukul butiran hujan langsung ke permukaan tanah. Penilaian dengan skor dilakukan sebagai berikut:
- 1) Skor 1 berarti petani tidak mengaplikasikan teknik pergantian pola tanam pada lahan brokoli yang diusahakan.
  - 2) Skor 2 berarti petani hanya mengaplikasikan teknik pergantian pola tanam seluas 25% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 3) Skor 3 berarti petani mengaplikasikan teknik pergantian pola tanam seluas 50% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 4) Skor 4 berarti petani mengaplikasikan teknik pergantian pola tanam seluas 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
  - 5) Skor 5 berarti petani telah mengaplikasikan teknik pergantian pola tanam lebih dari 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan.
2. Produksi brokoli adalah jumlah produksi tanaman brokoli yang diperoleh dalam satu kali musim tanam. Produksi brokoli diukur dalam satuan kilogram (kg).
- a. Luas lahan adalah besarnya areal tanam yang digunakan petani untuk berusahatani brokoli selama satu kali musim tanam (ha).
  - b. Tenaga Kerja adalah banyaknya tenaga kerja yang digunakan selama satu musim tanam brokoli, baik itu pengolahan tanah, penanaman, pemupukan,

pemeliharaan, serta saat panennya dan dinyatakan dalam hari orang kerja (HOK).

- c. Jumlah benih brokoli adalah banyaknya benih brokoli yang digunakan petani pada proses produksi selama satu kali musim tanam yang diukur dalam satuan kilogram (kg).
- d. Jumlah pupuk urea adalah banyaknya pupuk urea yang digunakan oleh petani pada produksi dalam satu kali musim tanam. Jumlah pupuk urea diukur dalam satuan kilogram (kg).
- e. Jumlah pupuk NPK adalah banyaknya pupuk NPK yang digunakan oleh petani pada kegiatan usahatani brokoli dalam satu kali musim tanam. Jumlah pupuk NPK diukur dalam satuan kilogram (kg).
- f. Jumlah pupuk ZA adalah banyaknya pupuk ZA yang digunakan oleh petani pada kegiatan usahatani brokoli dalam satu kali musim tanam. Jumlah pupuk ZA diukur dalam satuan kilogram (kg).





## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dimana penelitian ini disajikan dalam angka. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Arifin (2011) bahwa penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif. Ditambahkan oleh Arikunto (2010) bahwa penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan lainnya.

### 4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2018 di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan dasar pertimbangan bahwa Desa Sumber Brantas merupakan daerah usahatani sayuran khususnya tanaman brokoli namun keadaan lahan yang memiliki kemiringan yang cukup tinggi. *Purposive* menurut Sugiyono (2010) berarti penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maka dibutuhkan penerapan konsep konservasi dalam melakukan usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas agar tidak terjadi erosi dan menjaga kesuburan lahan.

### 4.3 Teknik Penentuan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan petani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Sampel yang digunakan dalam penelitian diambil untuk dapat mewakili seluruh populasi. Penentuan sampel digunakan oleh peneliti menggunakan metode sensus. Sugiyono (2002) menjelaskan bahwa penentuan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel disebut sampel jenuh atau sensus. *Sensus Sampling* dilakukan bila populasinya kurang dari 30 orang. Dalam penelitian ini, melihat jumlah populasi hanya sebanyak 33 orang, maka semua anggota populasi akan dijadikan sampel penelitian. Petani yang akan diwawancarai dalam penelitian ini



yaitu petani yang pernah melakukan usahatani brokoli pada jangka waktu satu tahun terakhir.

#### 4.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ada dua, yaitu:

1. Data primer, yaitu data yang langsung dikumpulkan atau diperoleh dari sumber pertama. Dalam mendapatkan data primer, peneliti melakukan penyebaran kuisioner dan bertanya langsung dengan responden yaitu petani yang melakukan usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Observasi juga dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih lengkap mengenai kondisi sesungguhnya pada kegiatan usahatani konservasi tanaman brokoli.
2. Data sekunder, yaitu data yang tidak langsung diperoleh melalui sumber pertama, dan telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen tertulis. Dalam hal ini data sekunder diperoleh melalui Dinas Pertanian Kota Batu, Balai Penyuluh Pertanian dan Peternakan Kecamatan Bumiaji, Kantor Desa Sumber Brantas, serta dokumen-dokumen penunjang lainnya.

#### 4.5 Teknik Analisis Data

##### 4.5.1 Identifikasi Dampak Penerapan Usahatani Konservasi

Dalam mengidentifikasi tingkat penerapan usahatani konservasi, peneliti menggunakan pemberian *scoring*. Skala pengukuran ini digunakan untuk memudahkan dalam mengukur tindakan pada masing-masing variabel yang peneliti tentukan. Menjawab seberapa besar petani menerapkan salah satu indikator usahatani konservasi maka skor yang diberikan mulai dari 1 untuk petani yang tidak menerapkan, skor 2 untuk petani yang menerapkan dalam presentase 1-25%. Skor 3 untuk petani yang menerapkan sebanyak 26-50%, skor 4 sebanyak 26-75%, dan skor 5 untuk petani yang telah menerapkan lebih dari 75% indikator penerapan usahatani konservasi.

Variabel-variabel yang digunakan agar dapat mengetahui tingkat penerapan usahatani konservasi mekanis yaitu pembuatan teras bangku dan arah penanaman berlawanan dengan arah lereng. Selain itu konservasi vegetative

terdapat pengaplikasian tanaman pagar, pengaplikasian tanaman penutup tanah, pergantian pola tanam, serta pengaplikasian pupuk organik.

**Tabel 1.** Variabel Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

No	Indikator Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Pembuatan teras bangku					
2.	Pengaplikasian pupuk organik					
3.	Pengaplikasian tanaman penutup tanah					
4.	Pengaplikasian tanaman pagar					
5.	Arah penanaman berlawanan dengan arah lereng					
6.	Penerapan pergantian pola tanam					

Keterangan :

1 = Tidak menerapkan

2 = 1 – 25% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan

3 = 26 – 50% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan

4 = 51 – 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan

5 = > 75% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan

Agar didapatkan kelompok-kelompok data yang telah terdiri berdasarkan kelas-kelas tertentu, maka digunakan kaidah *Sturges* atau distribusi frekuensi. Distribusi frekuensi adalah pengelompokan objek ke dalam kelompok-kelompok berbentuk a-b, yang disebut juga dengan kelas interval. Urutan kelas ini disusun mulai dari nilai data terkecil hingga nilai data terbesar. Dibawah ini merupakan tahapan pengelompokkan tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan oleh petani brokoli:

a. Menentukan jumlah kelas

Jumlah meliputi 2 kategori yaitu: penerapan usahatani konservasi rendah, dan penerapan usahatani konservasi tinggi.

b. Menentukan interval kelas

Berdasarkan *sturges rule*, penentuan interval kelas didasarkan oleh persamaan sebagai berikut :

$$I = \frac{R}{K}$$

Keterangan :

I : Interval kelas

R : Selisih antara nilai data terbesar – nilai data terkecil

K : Jumlah interval kelas

Sehingga, kelas interval yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$I = \frac{24}{2}$$

$$I = 12$$

Jadi, dengan ditentukannya jumlah kelas yaitu rendah dan tinggi dan interval kelas sebesar 12, maka kategori tingkat penerapan usahatani konservasi oleh petani brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu yaitu:

- Tingkat penerapan usahatani rendah dengan skor = 6 – 17
- Tingkat penerapan usahatani tinggi dengan skor = 18 – 30

#### 4.5.2 Analisis Fungsi Produksi Brokoli yang Dipengaruhi Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

Dalam menganalisis produksi usahatani yang dipengaruhi tingkat penerapan usahatani konservasi menggunakan metode analisis regresi linier berganda (*multiple regression*) melalui fungsi *Cobb Douglas*. Dalam penelitian ini dapat dirumuskan:

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + u$$

Keterangan:

Y : Produksi Lahan brokoli (kg)

X<sub>1</sub> : Luas lahan (ha)

X<sub>2</sub> : Tenaga Kerja (HOK)

X<sub>3</sub> : Jumlah benih (kg)

X<sub>4</sub> : Jumlah pupuk NPK (kg)

$X_5$	: Jumlah pupuk ZA (kg)
$X_6$	: Jumlah pupuk Urea (kg)
$X_7$	: Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi
$a$	: Konstanta regresi
$b_1 - b_7$	: Koefisien regresi tiap faktor produksi
$u$	: <i>Disturbance term</i> (faktor pengganggu)

#### 4.5.3 Uji Asumsi Klasik

Sebelum dilakukan pengujian analisis regresi linier berganda terhadap hipotesis penelitian, maka terlebih dahulu perlu dilakukan pengujian asumsi klasik terhadap data yang akan diolah seperti berikut:

##### a) Uji Normalitas

Bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan variabel pengganggu yang membuat data menjadi tidak normal. Uji normalitas tidak melakukan pengujian terhadap variabel-variabel terkait, tapi melakukan pengujian pada nilai residual. Pengujian normalitas menggunakan pengujian *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* (K-S). Jika nilai signifikansi (sig) lebih dari  $\alpha$  0,05, maka data dapat dikatakan terdistribusi normal (Ghozali, 2011).

##### b) Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas memiliki fungsi untuk melihat apakah di model regresi terdapat korelasi antar variabel independen. Multikol dapat diperhatikan dari nilai *tolerance* dan nilai *variance inflation factor* (VIF). Umumnya yang digunakan untuk melihat ada atau tidaknya multikol adalah nilai *cut off*, nilai *tolerance*  $< 1$  atau sama dengan nilai VIF lebih kecil dari 10 (Ghozali, 2011). Terdapat tiga alternatif perbaikan jika terdapat multikolinearitas menurut Gujarati (1993):

1. Menghubungkan data urutan waktu dan data *cross sectional*
2. Informasi apriori
3. Mengeluarkan atau menggantikan variabel-variabel yang berkolinear dan bias spesifikasi.

##### c) Uji Heteroskedastisitas

Untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari

residual suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homokedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2011).

#### 4.6 Pengujian Hipotesis

##### 1) Uji F (*overall test*)

Uji F-statistik bertujuan untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen dengan statistik uji F. Kriteria uji F yaitu pada taraf uji  $\alpha$ , jika nilai uji F ( $F_{hitung}$ ) lebih besar dari nilai F kritis ( $F_{\alpha;(k-1),(n-k)}$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sebaliknya jika nilai uji F ( $F_{hitung}$ ) lebih kecil dari nilai F kritis ( $F_{\alpha;(k-1),(n-k)}$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Maka, jika  $H_0$  ditolak, ada variabel independen yang berpengaruh. Tetapi jika  $H_0$  diterima, berarti semua variabel independen tidak berpengaruh. Hipotesis pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 : b_i = 0$ , artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen (luas lahan, tenaga kerja, benih, NPK, ZA, Urea, dan tingkat penerapan usahatani konservasi) secara bersama-sama terhadap variabel dependen (produksi brokoli).

$H_1 : b_i \neq 0$ , artinya ada pengaruh antara variabel independen (luas lahan, tenaga kerja, benih, NPK, ZA, Urea, dan tingkat penerapan usahatani konservasi) secara bersama-sama terhadap variabel dependen (produksi brokoli).

##### 2) Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Pengamatan terhadap koefisien determinasi dilakukan untuk melihat seberapa besar kemampuan variabel independen secara bersama-sama memberi penjelasan terhadap variabel dependen. Nilai  $R^2$  berkisar antara 0 sampai 1 ( $0 < R^2 < 1$ ). Koefisien determinasi berguna untuk menguji kekuatan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen.

##### 3) Uji T

Uji t bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh setiap variabel independen secara individual (parsial) terhadap perubahan variasi dari variabel dependen. Pengujian dilakukan terhadap koefisien regresi secara individual, dengan menggunakan statistik uji t yang mengikuti distribusi student dengan derajat bebas ( $n-k$ ) dengan  $n$  adalah jumlah observasi dan  $k$  adalah banyaknya

variabel independen ditambah dengan konstanta. Prosedur uji t pada koefisien regresi parsial pada regresi berganda adalah dengan membuat hipotesis melalui uji dua sisi. Pengujian hipotesis secara parsial adalah sebagai berikut:

$H_0 : b_i = 0$ , artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen (luas lahan, tenaga kerja, benih, NPK, ZA, Urea, dan tingkat penerapan usahatani konservasi) secara parsial terhadap variabel dependen (produksi brokoli).

$H_a : b_i \neq 0$ , artinya ada pengaruh antara variabel independen (luas lahan, tenaga kerja, benih, NPK, ZA, Urea, dan tingkat penerapan usahatani konservasi) secara parsial terhadap variabel dependen (produksi brokoli).





## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Umum

#### 5.1.1 Gambaran Umum Desa Sumber Brantas

Kota Batu pada tahun 2016 masih menjadi kota yang relatif muda dan masih terbagi menjadi 3 kecamatan yaitu, Kecamatan Batu, Kecamatan Junrejo, dan Kecamatan Bumiaji. Karena kedudukan ketiga kecamatan tersebut yang berada di dataran tinggi, memunculkan potensi melalui sektor pertanian dan wisata alam. Sebuah kecamatan yang memiliki wilayah terluas di Kota Batu dan sebagian besar wilayahnya terletak di lereng pegunungan Arjuno-Welirang pada ketinggian rata-rata 1.500 meter diatas permukaan laut. Salah satu desa yang berpotensi dalam sektor pertaniannya adalah Desa Sumber Brantas. Desa Sumber Brantas yang pada waktu itu secara administratif masih ikut wilayah Desa Tulungrejo dan dulunya jarak dusun ke desa  $\pm 10$  km oleh karena itu pelayanan terhadap masyarakat kurang maksimal.

Desa Sumber Brantas terletak di wilayah barat daya lereng Gunung Arjuno, sebelah Timur Gunung Anjasmoro, dan sebelah selatan Gunung Welirang. Mayoritas penduduk Desa Sumber Brantas berprofesi sebagai petani yang umumnya menghasilkan produk pertanian sayur seperti kentang, wortel, brokoli, sawi, dan kubis. Sebanyak 1.772 orang berprofesi sebagai petani. Di desa tersebut memiliki pusat mata air Sungai Brantas yang mengalir ke beberapa wilayah kabupaten dan kota di Jawa Timur. Desa Sumber Brantas memiliki ketinggian hingga 1.400 sampai dengan 1.700 dari permukaan laut sehingga sayuran yang ditanam memiliki kualitas yang bagus dan sampai dikirim luar kota hingga luar pulau. Lahan yang ada di Sumber Brantas memiliki kemiringan 25 – 40% seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 di lampiran dokumentasi penelitian.

Luas wilayah Desa Sumber Brantas 541.1364 ha dan terbagi dalam tiga dusun, yaitu Dusun Lemah Putih yang memiliki luas 180.4764 ha, Dusun Krajan seluas 90.1600 ha, dan Dusun Jurang Kualo yang memiliki luas 270.5000 ha. Sedangkan jumlah penduduk di Desa Sumber Brantas berjumlah 4.910 jiwa, yang terdiri dari 2.499 laki-laki, 2.411 perempuan, dan terdiri dari 1.531 kepala keluarga. Jumlah RT sebanyak 34, RW sebanyak 6, dan 3 dusun.



Pembagian luas lahan di Desa Sumber Brantas terdiri dari 94.5710 ha untuk pemukiman/perumahan, seluas 51.6320 ha untuk pekarangan, 358.3234 ha untuk pertanian, selain itu sisanya untuk makam, lapangan, sekolah, tempat rekreasi seperti Arboretum, tempat ibadah, dan sebagainya. Untuk tempat wisata, Desa Sumber Brantas memiliki 2 yaitu Arboretum (pusat mata air kali Brantas), dan wisata alam berupa pemandian air panas Cangar. Selain tani, beberapa masyarakatnya memiliki ternak seperti sapi, kambing, ayam, dan kelinci. Paling banyak warga memiliki kelinci hingga 3.862 ekor.

Penggunaan lahan di Desa Sumber Brantas yang didominasi oleh lahan pertanian seluas 358.3234 dari luas wilayah Desa Sumber Brantas memiliki presentase 66,2%, hal ini dipengaruhi oleh kondisi tanah yang subur dan iklim yang menunjang untuk kegiatan pertanian. Jumlah penduduk Desa Sumber Brantas sebanyak 4.910 jiwa dan sebagian besar bekerja sebagai petani sebanyak 36%. Tingkat pendidikan terakhir penduduk Desa Sumber Brantas sebagian besar adalah tamat SD/ sederajat, yaitu sebesar 48%.

### 5.1.2 Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini adalah petani brokoli di Desa Sumber Brantas sebanyak 33 orang. Responden petani terdiri dari 32 orang laki-laki dan 1 orang perempuan, sehingga responden dominan laki-laki. Responden juga banyak yang mengikuti kelompok tani, yakni sebanyak 26 orang. Sedangkan 7 petani lainnya tidak tergabung dalam kelompok tani.

**Tabel 2.** Usia Responden Petani Brokoli

No.	Rentang Usia	Jumlah	Presentase (%)
1.	20 – 34	6	18
2.	35 – 49	20	61
3.	> 50	7	21
<b>Total</b>		33	100

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Petani brokoli yang termasuk dalam golongan umur 20 hingga 34 tahun berjumlah 6 orang, golongan umur 35 – 49 berjumlah 20 orang, serta diatas 50 tahun sebanyak 7 orang. Presentase terbanyak yakni usia 35 – 49 tahun

mendominasi pada presentase 61%. Usia dalam rentang tersebut berkaitan dengan seberapa produktif petani brokoli, biasanya pada usia yang tergolong muda penerapan usahatani konservasi akan semakin mudah diterima. Sedangkan semakin tua usia petani, biasanya akan semakin susah menerima bahwa penerapan konservasi sebaiknya dilakukan agar tetap menjaga kesuburan lahan karena lebih percaya pada tradisi nenek moyang. Namun pada usia 35 – 49 tahun, dimana usia dominan petani brokoli merupakan usia dimana selain sudah memiliki pengalaman berusahatani lebih baik, namun juga menyadari pentingnya penerapan konservasi pada lahan usahatani mereka.

**Tabel 3.** Pendidikan Formal Responden Petani Brokoli

No.	Kategori Pendidikan (tahun)	Jumlah	Presentase (%)
1.	SD (1 – 6 tahun)	9	27
2.	SMP (7 – 9 tahun)	9	27
3.	SMA (10 – 12 tahun)	12	36
4.	S1 (13 – 17 tahun)	3	10
<b>Total</b>		33	100

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Pada kategori pendidikan petani brokoli, lamanya dalam menempuh pendidikan SD terdapat 9 orang, kategori SMP sejumlah 9 orang juga, untuk SMA terdapat 12 orang, serta S1 sebanyak 3 orang. Presentase terbesar terdapat pada lamanya dalam menempuh pendidikan SMA yakni sebanyak 36%, kemudian diikuti SD dan SMP sebesar 27%. Semakin lama pendidikan yang ditempuh, petani akan semakin menyadari pentingnya kegiatan usahatani konservasi pada lahan mereka. Namun dengan persebaran yang bisa dilihat pada tabel yaitu hampir sama, pendidikan formal responden tidak terlalu mempengaruhi tingkat penerapan usahatani konservasi.

### 5.1.3 Karakteristik Lahan

Status penguasaan petani brokoli di Desa Sumber Brantas didominasi oleh milik sendiri yaitu sebanyak 29 orang atau 88 %, sedangkan pada status sewa hanya sebanyak 4 orang atau 12%.

**Tabel 4.** Status Penguasaan Lahan Responden

No.	Status Lahan	Jumlah	Presentase (%)
1.	Milik sendiri	29	88
2.	Sewa	4	12
<b>Total</b>		33	100

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Menurut Miranda (1992), status lahan juga mempengaruhi percepatan erosi dari penggunaan lahan yang dibudidayakan. Pada Desa Sumber Brantas, petani yang memiliki status sewa pada lahan pertanian yang dibudidayakan biasanya tidak menerapkan usahatani konservasi pada lahan mereka. Berdasarkan pendapat Hwang *et al.* (1994) bahwa status lahan sewa akan mempercepat terjadinya erosi karena pengelolaannya bersifat jangka pendek. Sehingga cenderung dimanfaatkan semaksimal mungkin tanpa memikirkan efek jangka panjang dari lahan tersebut. Sedangkan pada status milik, lahan akan lebih memberikan kontribusi positif jangka panjang jika dilakukan perbaikan fisik lahan berupa teknik-teknik konservasi. Untuk gambaran mengenai penggunaan input usahatani pada petani brokoli sebagai berikut:

**Tabel 5.** Penggunaan Input Usahatani Brokoli Per Hektar

Aspek	Satuan	Rata – rata kebutuhan usahatani per hektar
Produksi	kg	13.862
Penggunaan Input		
- Tenaga Kerja	HOK	33
- Benih	kg	4,4
- Urea	kg	294,2
- NPK	kg	568
- ZA	kg	408

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Petani brokoli di Desa Sumber Brantas rata-rata menghasilkan panen brokoli sebanyak 13.862 kg/ha. Rata-rata lahan usahatani yang mereka usahakan

untuk bertanam brokoli adalah seluas 0,4 ha, membutuhkan 33 HOK, dan rata-rata penggunaan input benih petani brokoli menggunakan sebanyak 4,4 kg/ha. Penggunaan pupuk urea sebanyak 294,2 kg/ha, untuk penggunaan NPK sebanyak 568 kg/ha, sedangkan untuk penggunaan pupuk ZA sebanyak 408 kg/ha.

## 5.2 Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Petani Brokoli di Desa

### Sumber Brantas

Responden petani brokoli total sejumlah 33 orang akan dikategorikan berdasarkan tinggi atau rendahnya penerapan usahatani konservasi terhadap masing-masing lahan mereka. Kategori tinggi berada dalam rentang 18 – 30, sedangkan kategori rendah berada dalam rentang 6 – 17 dalam penerapan usahatani konservasi. Penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 3 petani atau 9% dari keseluruhan responden termasuk dalam kategori rendah dalam penerapan usahatani konservasi pada lahan mereka, sedangkan 30 petani atau 91% sudah dalam kategori tinggi.

**Tabel 6.** Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

No.	Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi	Jumlah	Presentase
1.	Penerapan Konservasi Tinggi	30	91%
2.	Penerapan Konservasi Rendah	3	9%
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Terdapat enam indikator untuk menilai seberapa besar tingkat penerapan usahatani konservasi. Diantaranya, penerapan teknik teras bangku, penanaman berlawanan dengan arah lereng lahan, penanaman rumput atau tanaman pagar di pinggir lahan budidaya. Kemudian, pengaplikasian penutup tanah pada lahan budidaya, pengaplikasian pupuk organik, dan yang terakhir adalah penerapan teknik pergantian pola tanam.

**Tabel 7.** Rata-rata Penggunaan Input pada Tingkat Penerapan Konservasi

<b>Rata-rata</b>	<b>Produksi</b>	<b>TK</b>	<b>Benih</b>	<b>NPK</b>	<b>ZA</b>	<b>Urea</b>
Tinggi	13.468	32	4,3	535	359	237
Rendah	6.746	40	5,4	912	912	873

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Berdasarkan tabel 7 tersaji perbandingan input yang digunakan oleh petani brokoli yang tingkat penerapan usahatani konservasinya tinggi dan yang rendah. Rata-rata produksi yang diperoleh petani brokoli dengan tingkat konservasi tinggi adalah sebesar 13.468 kg/ha. Sedangkan pada petani brokoli dengan tingkat konservasi rendah hanya sebesar 6.746 kg/ha. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sudaryono (2002), bahwa telah terjadi peningkatan produksi dengan penerapan usahatani konservasi pada lahan budidaya. Pemakaian pupuk dengan dosis yang tepat, penggunaan pupuk organik, secara signifikan menambah produksi serta meningkatkan pendapatan petani. Penggunaan benih pada petani dengan tingkat konservasi rendah sebanyak 5,4 kg atau 5400 gram/ha. Sedangkan yang direkomendasikan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (2007) hanya sebanyak 300 – 350 gram/ha.

Rata-rata penggunaan pupuk kimia berupa NPK, ZA, dan urea pada lahan brokoli dengan penerapan konservasi tinggi jauh lebih sedikit dibandingkan dengan rata-rata penggunaan pupuk kimia pada tingkat penerapan konservasi rendah. Pada penerapan konservasi tinggi, penggunaan NPK rata-rata sebesar 0,5 ton/ha, penggunaan ZA rata-rata sebesar 0,3 ton/ha, dan penggunaan urea rata-rata sebesar 0,2 ton/ha. Dibandingkan pada lahan dengan penerapan konservasi rendah, penggunaan NPK rata-rata sebesar 0,9 ton/ha, penggunaan ZA rata-rata sebesar 0,9 ton/ha, serta penggunaan urea rata-rata sebesar 0,8 ton/ha. Padahal berdasarkan petunjuk budidaya tanaman brokoli oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (2007), pemupukan dengan pupuk urea hanya sebanyak 0,1 ton/ha, pupuk ZA sebesar 0,25 ton/ha. Walaupun penggunaan pupuk pada penerapan konservasi tinggi masih terbilang terlalu banyak, namun penggunaan pupuk pada penerapan konservasi rendah justru jauh lebih banyak sehingga dampak buruk yang terjadi pada lingkungan akan semakin besar.

**Tabel 8.** Skor Rata-rata Indikator Penerapan Konservasi Petani Brokoli

<b>Penerapan Konservasi</b>	<b>Skor Rata-rata</b>
Menerapkan teknik teras bangku	3
Menerapkan penanaman berlawanan dengan arah lereng lahan	3
Menerapkan penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar	3
Mengaplikasikan penutup tanah pada lahan budidaya	4
Mengaplikasikan pupuk organik	5
Menerapkan teknik pergantian pola tanam	4

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Penerapan usahatani konservasi yang paling banyak digunakan adalah penggunaan pupuk organik. Petani menggunakan pupuk kandang dari hewan ternak milik sendiri maupun beli di pasar, kemudian mengaplikasikannya sebelum akan melakukan penanaman pada brokoli. Pentingnya penggunaan pupuk organik sudah disadari oleh semua petani brokoli di Desa Sumber Brantas. Karna selain berdampak positif pada hasil panen, juga turut menjaga nutrisi tanah secara alami. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arsyad (2000) bahwa pemberian pupuk kandang dapat turut mengembalikan fungsi tanah yang relatif kurang subur.

Pengaplikasian rotasi tanam juga telah dilakukan oleh sebagian besar petani brokoli di hampir seluruh lahan brokoli yang dibudidayakan di Desa Sumber Brantas. Hal tersebut sesuai pendapat Tjokrowardojo *et al.* (2011), pengaturan pola tanam berfungsi mengendalikan hama dan penyakit, meningkatkan hasil tanaman, mengendalikan kerusakan tanah, dan mengurangi lajur erosi. Pengaplikasian penutup tanah pada lahan budidaya brokoli dapat menjaga kualitas tanah dan tanaman yang dibudidayakan. Penutup tanah atau sisa tanaman yang digunakan oleh petani brokoli di Desa Sumber Brantas biasanya berupa sisa yang berasal dari tanaman yang ditanam sebelum brokoli, dipendam kembali ke dalam tanah sebagai tambahan nutrisi pada tanah. Hal tersebut sesuai dengan Pedoman Umum Budidaya Pertanian di Lahan Pegunungan (2006) bahwa



fungsi tanaman penutup dapat menjaga kesuburan tanah, dan menyediakan bahan organik untuk tanah.

Penanaman rumput atau tanaman pagar telah diterapkan petani brokoli di Desa Sumber Brantas. Petani telah menanam tanaman pagar seperti pohon cemara angin. Namun, beberapa petani menerapkan monokultur pada tanaman brokoli yang dibudidayakan. Petani beranggapan dengan menanam tanaman pagar, akan menutupi tanaman brokoli dalam mendapatkan sinar matahari. Padahal dengan adanya tanaman pagar dapat berfungsi sebagai penahan angin serta pengendali erosi. Penanaman rumput juga dapat berfungsi sebagai sumber pakan ternak, yang dimana biasanya pada daerah pegunungan masyarakatnya banyak yang memiliki ternak juga (Idjudin, 2011).

Berdasarkan keadaan lapang, petani brokoli masih banyak yang menanam tanaman budidaya searah dengan lereng seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 di lampiran dokumentasi penelitian. Hal tersebut terjadi karena keyakinan keluarga mereka yang dahulunya sudah menanam dengan teknik yang seperti itu. Padahal, dengan penanaman berlawanan dapat menghambat erosi yang mungkin terjadi pada lahan budidaya. Kemudian indikator terakhir yaitu penerapan teras bangku. Penerapan teras bangku bertujuan memberikan dampak perbaikan terhadap penurunan laju erosi dan peningkatan produktivitas lahan (Matheus, 2011). Petani brokoli di Desa Sumber Brantas sebagian besar telah menerapkan teras bangku. Penerapan teras bangku yang dilakukan petani brokoli di Sumber Brantas dapat dilihat pada gambar 1 di lampiran dokumentasi penelitian. Dapat diartikan bahwa petani brokoli tersebut telah menyadari pentingnya dilakukan penerapan tersebut, agar tanaman budidaya tidak terbawa longsor saat curah hujan sedang tinggi. Karna dengan menerapkan teras bangku, aliran permukaan dapat diperlambat, menampung dan menyalurkan aliran permukaan dengan kekuatan yang tidak sampai merusak, meningkatkan laju infiltrasi, dan mempermudah pengolahan tanah (Idjudin, 2011).

### **5.3 Analisis Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli di Desa Sumber Brantas**

Analisis pengaruh tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi usahatani brokoli dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara faktor-

faktor produksi dan tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap jumlah produksi brokoli yang dihasilkan. Kemudian, akan diketahui faktor-faktor mana yang memiliki pengaruh secara nyata dan signifikan terhadap jumlah produksi brokoli. Alat analisis yang digunakan adalah program IBM SPSS *Statistics* 21. Pertama, dilakukan uji asumsi klasik, yaitu uji normalitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas.

### 5.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *one sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebesar 0,447. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal karena nilai *Asymtotic Significance* sebesar  $0,447 > 0,05$ .

### 5.3.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel independen (X) yang digunakan dalam model regresi. Model regresi yang baik adalah model yang tidak ada hubungan korelasi antar variabel independennya. Gejala multikolinearitas dapat dilihat dari *Variance Inflation Factor* (VIF) model tersebut. Pada luas lahan mempunyai nilai VIF sebesar 2,180, TK dan jumlah benih memiliki nilai VIF sebesar 1,578, NPK memiliki nilai VIF sebesar 1,478. Pada ZA memiliki nilai VIF sebesar 2,565, jumlah urea sebesar 2,703, dan penerapan konservasi sebesar 1,503. Dalam penelitian ini pengujian multikolinearitas pada variabel yang digunakan menunjukkan nilai VIF lebih kecil dari 10 sehingga dapat dinyatakan tidak ada gejala multikolinearitas pada model regresi (Ghozali, 2009).

### 5.3.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui adanya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Syarat yang harus dipenuhi dalam model regresi adalah tidak adanya gejala heteroskedastisitas.

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas, diketahui bahwa luas lahan memiliki nilai Sig. T sebesar 0,261, TK memiliki nilai Sig. T sebesar 0,960, jumlah benih sebesar 0,107, jumlah NK sebesar 0,377. Jumlah ZA memiliki nilai

Sig. T sebesar 0,840, urea sebesar 0,216, sedangkan nilai Sig. T pada penerapan konservasi sebesar 0,143. Diketahui dari pengujian terhadap model regresi yang digunakan dalam penelitian ini semua variabel memiliki nilai Sig. T lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel pada model regresi yang digunakan tidak terjadi adanya gejala heteroskedastisitas.

### 5.3.4 Pengujian Terhadap Model Regresi

Setelah dilakukan uji asumsi klasik, kemudian diperoleh hasil yang tidak terdapat penyimpangan dalam model regresi tersebut, maka dapat dilakukan pengujian terhadap model regresi.

**Tabel 9.** Hasil Analisis Regresi Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli Tahun 2018

Variabel	Unstandardized Coefficients		$t_{hitung}$	Sig.	$t_{tabel}$ 5 %
	B	Std. Error			
<b>Konstanta</b>	-2,390	1,672	-1,429	0,165	2,060
<b>Luas Lahan</b>	-0,230	0,174	-1,326	0,197	2,060
<b>TK</b>	1,294 *	0,441	2,935	0,007	2,060
<b>Benih</b>	0,395 **	0,174	2,265	0,032	2,060
<b>NPK</b>	0,308 **	0,129	2,385	0,025	2,060
<b>ZA</b>	-0,346	0,198	-1,744	0,093	2,060
<b>Urea</b>	0,389 **	0,153	2,542	0,018	2,060
<b>Konservasi</b>	1,856 *	0,581	3,197	0,004	2,060

Keterangan: \* Signifikan pada  $\alpha$  1%

\*\* Signifikan pada  $\alpha$  5%

Sumber: SPSS 21, Tahun 2018

Pengujian terhadap model regresi berfungsi untuk mengetahui variabel-variabel independen apa yang berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. Pada penelitian ini menggunakan 7 variabel, yaitu luas lahan, HOK, benih, NPK, ZA, urea, dan penerapan konservasi. Lalu variabel-variabel ini dianalisis terhadap variabel dependennya, yaitu jumlah produksi brokoli. Maka dari hasil analisis tabel 9 dapat disimpulkan persamaan regresi sebagai berikut:

$\ln Y =$

$$-\ln 2,390 - 0,230 \ln X_1 + 1,294 \ln X_2 + 0,395 \ln X_3 + 0,308 \ln X_4 - 0,346 \ln X_5 + 0,389 \ln X_6 + 1,856 \ln X_7 + u$$

Keterangan:

Y	: Produksi Lahan brokoli (kg)
X <sub>1</sub>	: Luas lahan (ha)
X <sub>2</sub>	: Tenaga Kerja (HOK)
X <sub>3</sub>	: Jumlah benih (kg)
X <sub>4</sub>	: Jumlah pupuk NPK (kg)
X <sub>5</sub>	: Jumlah pupuk ZA (kg)
X <sub>6</sub>	: Jumlah pupuk Urea (kg)
X <sub>7</sub>	: Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi
a	: Konstanta regresi
u	: <i>Disturbance term</i> (faktor pengganggu)

### 1. Analisis Uji F

Hasil uji F yang dilakukan diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 11,981. Sedangkan nilai  $F_{tabel}$  sebesar 2,39 dengan taraf signifikansi 95% ( $\alpha = 0,05$ ), df N1 = 7 dan df N2 = 33. Oleh karena itu, nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $11,981 > 2,39$ ) dan nilai signifikansi bernilai 0,000 dimana  $< 0,05$ . Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  dan signifikansi secara bersama – sama dari semua variabel yang digunakan yaitu luas lahan, HOK, benih, NPK, ZA, urea, dan penerapan konservasi berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani brokoli. Jika dikaitkan dengan hipotesis pada penelitian ini, maka  $H_0 : b_i = 0$ . Artinya penerapan usahatani konservasi bersama-sama dengan luas lahan, HOK, benih, NPK, ZA, dan urea memiliki pengaruh terhadap produksi lahan usahatani brokoli (Y).

### 2. Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Uji Koefisien Determinasi digunakan untuk mengetahui persentase sumbangan pengaruh variabel independen secara serentak terhadap variabel dependen. Hasil analisis regresi diperoleh nilai  $R^2$  sebesar 0,770 atau sebesar

77%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan variabel – variabel independen yang digunakan (luas lahan, HOK, benih, NPK, ZA, urea, dan penerapan konservasi) untuk menjelaskan variabel dependen yaitu jumlah produksi usahatani brokoli sebesar 77%. Sedangkan sisanya yaitu 23 % dijelaskan oleh variabel – variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model regresi yang digunakan.

### 3. Analisis Uji T

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah dalam regresi, variabel independen (luas lahan, HOK, benih, NPK, ZA, urea, dan penerapan konservasi) secara parsial berpengaruh nyata atau signifikan terhadap variabel dependen (jumlah produksi usahatani brokoli). Uji t dilakukan dengan melihat nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dan df N1=7, df N2=33, memiliki nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,060.

#### 1) Luas Lahan

Dilihat dari hasil analisis regresi yang telah dilakukan, didapatkan nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen luas lahan yang dimiliki petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar -1,326. Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$   $-1,326 < 2,060$ ). Dapat disimpulkan bahwa luas lahan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi usahatani brokoli di desa Sumber Brantas, justru dengan setiap penambahan luas lahan sebesar 1 satuan dengan input-input lainnya dianggap konstan, maka produksi brokoli akan menurun sebesar 1,326 persen. Hal tersebut dikarenakan pada penerapan usahatani konservasi otomatis akan mengurangi luas tanaman brokoli yang ditanam. Seperti pembuatan teras dan penanaman tanaman penguat teras dapat mempersempit luas tanam dan menambah biaya tenaga kerja sehingga produksi menurun (BPS Kota Batu, 2015). Padahal jika petani menyadari pentingnya konservasi pada usahatani mereka akan berdampak besar terhadap produksi jangka panjang serta kelestarian lingkungan.

#### 2) Tenaga Kerja (TK)

Hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen TK yang digunakan petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar 2,935. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $2,935 >$



2,060). Maka, jumlah TK berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas. Nilai koefisien regresi TK sebesar 2,935 menunjukkan bahwa tiap penambahan 1 persen TK dengan input-input lainnya dianggap konstan, maka akan meningkatkan produksi brokoli sebesar 2,935 persen.

### 3) Benih

Hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen benih yang digunakan petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar 2,265. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $2,265 > 2,060$ ). Maka, jumlah benih berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas. Nilai koefisien regresi benih sebesar 2,265 menunjukkan bahwa tiap penambahan 1 persen jumlah benih dengan input-input lainnya dianggap konstan, maka akan meningkatkan produksi brokoli sebesar 2,265 persen.

### 4) Pupuk NPK

Hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen pupuk NPK yang digunakan petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar 2,385. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $2,385 > 2,060$ ). Maka, jumlah penggunaan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas. Menurut Hardjowigeno (2003) kelebihan yang dimiliki pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaannya bila dibandingkan dengan pupuk tunggal. Selain itu, kelebihan lain penggunaan pupuk NPK yaitu petani dapat lebih menghemat waktu, tenaga kerja, dan biaya pengangkutan. Nilai koefisien regresi NPK sebesar 2,385 menunjukkan bahwa tiap penambahan 1 persen jumlah pupuk NPK, maka akan meningkatkan produksi sebesar 2,385 persen dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.

### 5) Pupuk ZA

Hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen pupuk ZA yang digunakan petani brokoli yaitu sebesar -1,744. Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $-1,744 < 2,060$ ). Maka, jumlah



penggunaan pupuk ZA tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani brokoli di Desa Sumber Brantas, justru dengan penambahan pupuk ZA sebesar 1 persen dengan input-input lainnya dianggap konstan, maka akan menyebabkan produksi brokoli menurun sebesar 1,744 persen. Hal tersebut dikarenakan adanya unsur N telah didapatkan pada pupuk NPK dan pupuk urea. Sedangkan yang seharusnya dibutuhkan tanaman brokoli khususnya pada masa pembungaan adalah pupuk yang mengandung unsur P (Fosfor). Soepardi (1983) mengemukakan peranan P antara lain penting untuk pertumbuhan sel, pembentukan bunga, serta memperkuat daya tahan terhadap penyakit. Pada proses pembungaan kebutuhan fosfor akan meningkat drastis karena kebutuhan energi meningkat dan fosfor adalah komponen penyusun enzim dan ATP yang berguna dalam proses tranfer energi.

#### **6) Pupuk Urea**

Hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen pupuk urea yang digunakan petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar 2,542. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $2,542 > 2,060$ ). Nilai koefisien regresi NPK sebesar 2,542 menunjukkan bahwa tiap penambahan 1 persen jumlah pupuk urea, maka akan meningkatkan produksi sebesar 2,542 persen dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.

#### **7) Penerapan Konservasi**

Hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen penerapan konservasi yang digunakan petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar 3,197. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $3,197 > 2,060$ ). Nilai koefisien regresi penerapan konservasi sebesar 3,197 menunjukkan bahwa tiap penambahan 1 persen terhadap penerapan konservasi, maka akan meningkatkan produksi sebesar 3,197 persen dengan asumsi variabel lain dianggap tetap. Hal ini membuktikan bahwa tingkat penerapan usahatani konservasi berpengaruh nyata pada produksi brokoli. Sesuai dengan pernyataan dari Abdurachman (2003) bahwa usahatani konservasi bertujuan untuk meningkatkan produksi dengan memanfaatkan sumberdaya tanah dan air secara optimal, agar ketahanan lingkungan tetap terjaga secara keseluruhan.



## VI. KESIMPULAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Analisa Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Brokoli Di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu” dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani brokoli di Desa Sumber Brantas termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa 30 responden dari total 33 responden atau sebesar 91 % memiliki tingkat penerapan usahatani konservasi yang tinggi. Sedangkan 3 responden lainnya atau sebesar 9 % memiliki tingkat penerapan usahatani konservasi yang tergolong masih rendah. Adapun indikator tingkat penerapan konservasi terdiri dari penerapan teknik teras bangku, teknik penanaman yang berlawanan dengan arah lereng, penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar, pengaplikasian tanaman penutup tanah, pengaplikasian pupuk organik, dan penerapan pergantian pola tanam.
2. Penerapan tingkat usahatani konservasi pada lahan budidaya brokoli pengaruh secara nyata terhadap tingkat produksi brokoli petani di Desa Sumber Brantas. Hal itu ditunjukkan dari hasil regresi yang telah dilakukan diketahui nilai  $t_{hitung}$  untuk variabel independen penerapan konservasi yang digunakan petani brokoli terhadap usahatani brokoli yaitu sebesar 3,197. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  ( $3,197 > 2,060$ ). Sesuai dengan teori bahwa penerapan usahatani konservasi jika dilakukan dalam jangka panjang akan berpengaruh terhadap produksi yang dihasilkan. Karena dengan adanya penerapan konservasi, tingkat produktivitas lahan semakin tinggi sehingga produksi sayuran menjadi semakin meningkat.

### 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penulis untuk petani brokoli di Desa Sumber Brantas mengenai penerapan konservasi yang telah diterapkan pada lahan

budidaya, berdasarkan tabel 8 bahwa terdapat indikator yang masih belum maksimal untuk diterapkan. Indikator tersebut yaitu penerapan teras bangku, penerapan penanaman berlawanan arah lereng, dan penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar, dimana ketiga indikator tersebut masih berada pada skor 3, yang artinya hanya sebesar 26 – 50% dari total luas lahan brokoli yang diusahakan. Kemudian pada penggunaan input faktor produksi (dapat dilihat pada tabel 7) yang digunakan petani brokoli masih dikategorikan tidak efisien. Berdasarkan Balai Penelitian Tanaman Sayuran (2007) penggunaan benih hanya sebanyak 300 – 350 gram/ha. Sedangkan petani brokoli menggunakan benih hingga sebanyak 5,4 kg atau 5400 gram/ha. Pemupukan yang direkomendasikan oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran (2007), penggunaan pupuk urea hanya sebanyak 0,1 ton/ha, dan pupuk ZA sebesar 0,25 ton/ha. Sedangkan penggunaan pupuk yang digunakan petani brokoli rata-rata sebanyak 0,9 ton/ha untuk pupuk NPK, penggunaan ZA rata-rata sebesar 0,9 ton/ha, serta penggunaan urea rata-rata sebesar 0,8 ton/ha.

Penerapan usahatani konservasi dengan indikator penerapan teras bangku, penerapan penanaman berlawanan arah lereng, dan penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar perlu untuk ditingkatkan. Melalui sinergi antara Dinas Pertanian Kota Batu serta Balai Pertanian dan Peternakan Kecamatan Bumiaji dengan petani di Desa Sumber Brantas, diharapkan penerapan usahatani konservasi kedepannya akan lebih maksimal dan merata, sehingga dalam jangka panjang kelestarian tanah dan lahan Desa Sumber Brantas akan terjaga dan akan berpengaruh pula terhadap produksi sayuran yang dibudidayakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A. dan S. Sutono. 2002. *Teknologi Pengendalian Erosi Lahan Berlereng, Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Bogor. Hlm. 103-146.
- Abdurachman, A, Dariah, A & Mulyani, A. 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 27(2): 43-9.
- Anasiru, RH. 2015. Perhitungan Laju Erosi Metode USLE untuk Mengukur Nilai Ekonomi Ekologi di SUB DAS Langge, Gorontalo. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Vol. 18(3): 273-89.
- Arifin, Z. 2011. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, S. 2000. *Pengawetan Tanah dan Air*. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik Kota Batu. 2015. *Kota Batu dalam Angka 2015*.
- Dariah, A. 2007. Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia*. Vol 29(1) 7-10.
- Darmadi, DE. *et al.* 2013. Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani Sayuran di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal HABITAT*. Vol. 24(3): 215-222.
- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, 1993. *Ekonometrika Dasar*. Cetakan ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Haryati, U. *et al.* 2013. *Pengelolaan Lahan Kering Berlereng Untuk Budidaya Kentang di Lahan Kering*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. IAARD Press.
- Heady, O.E., and J.H. Dillon. 1972. *Agricultural Production*. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
- Hwang, SW. *et al.* 1994. *Soil Conservation Practices and Farm Income in The Dominican Republic*. Agricultural System 46: 59-77. Elsevier Science Limited.

- Idjudin, AA, *et al.* 2003. Keragaan dan Dampak Penerapan Sistem Usahatani Konservasi Terhadap Tingkat Produktivitas Lahan Perbukitan Yogyakarta. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol. 22(2): 49-56.
- Idjudin, AA. 2006. *Dampak Penerapan Teknik Konservasi di Lahan Terhadap Produktivitasnya*. Disertasi Doktor Sekolah Pasca Sarjana.
- Id, Abdullah Abas. 2003. Keragaan dan Dampak Penerapan Sistem Usahatani Konservasi Terhadap Tingkat Produktivitas Lahan Perbukitan Yogyakarta. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 22(2): 49-56.
- Idjudin, Abas. 2011. *Peranan Konservasi Lahan Dalam Pengelolaan Perkebunan*. Balai Penelitian Tanah Bogor.
- Kabamba, H., Muimba, A. 2009. Adoption and Impact of Conservation Farming on Crop Productivity Among Smallholder Farmers in Kapiri Mposhi District of Zambia. *Journal of Animal and Plant Sciences*. Vol. 3(2): 205-214.
- Katharina, Ratna. 2007. Adopsi Konservasi Sebagai Bentuk Investasi Usaha Jangka Panjang. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. Vol 4(1): 32-45.
- Finurillah, Mayurida. 2017. *Pengaruh Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Keragaan Usahatani Brokoli di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FP Universitas Brawijaya.
- Listyarini, *et al.* 2011. Optimalisasi Fungsi Daerah Penyangga Kawasan Taman Hutan Raya Raden Soerjo (Studi Kasus: Desa Sumber Brantas Kota Batu). *Jurnal Tata Kota dan Daerah*. Vol. 3(1): 47-53.
- Miranda, ML. 1992. *Landowner Incorporation of On Site Erosion Costs: An Application To The Conservation Reserve Program*. American J. Agric. Econ. 74: 434-443.
- Mosher, A.T., 1987. *Menggerakkan dan Membangun Pertanian*. Jakarta: Yasaguna.
- Nuraeni, *et al.* 2013. Usahatani Konservasi di Hulu DAS Jeneberang (Studi Kasus Petani Sayuran di Hulu DAS Jeneberang Sulawesi Selatan). *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. Vol 20(2): 173-183.
- Peraturan Menteri Pertanian Tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan*, PMK No. 47 Tahun 2006.
- Pierce FJ. 1991. *Erosion Productivity Impact Production*. In Lal R and Pierce FJ (Ed). *Soil Management for Sustainability*. Published by Soil and Water Conservation Society. Iowa.



- Pindyck, R.S and D.L. Rubinfeld. 2001. *Microeconomics*. Fifth Edition. New York: Prentice Hall International, Inc.
- Rachman, A., H. Suwardjo, R.L. Watung, dan H. Sembiring. 1989. *Efisiensi Teras Bangku dan Teras Gulud Dalam Pengendalian Erosi*. Risalah Diskusi Ilmiah Hasil Penelitian Pertanian Lahan Kering dan Konservasi di Daerah Aliran Sungai. Proyek Penelitian Penyelamatan Hutan, Tanah dan Air, Badan Litbang Pertanian, Jakarta. hlm. 11-18.
- Santoso, *et al.* 2007. Keragaan dan Dampak Pengkajian Usahatani Konservasi Tanaman Kentang di Lahan Kering Dataran Tinggi Berlereng di Kabupaten Lumajang. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. Vol 10 (1).
- Saptana, M. Siregar, S. Wahyuni, Saktyanu K.D., E. Ariningsih, V. Darwis. 2005. *Pemantapan Model Pengembangan Kawasan Agribisnis Sayuran Dataran Tinggi Sumatera (KAAS)*. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Soekartawi. 1994. *Teori Ekonomi Produksi, dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: Grafindo. Suratiyah, Ken. 2015. *Ilmu Usaha Tani (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Penebar Swadaya Group.
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Jakarta: UI Press.
- Suganda, H, Kusnadi, H & Kurnia, U. 1999. Pengaruh Arah Barisan Tanaman dan Bedengan dalam Pengendalian Erosi Pada Budidaya Sayuran Dataran Tinggi. *Jurnal Tanah dan Iklim*. Vol. 17: 55-64.
- Sugiyono. 2002. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suhartini. 2013. Kualitas Lingkungan Pada Usahatani Padi Semi Organik dan Non Organik Serta Dampaknya Terhadap Produktivitas Padi di Kabupaten Sragen Jawa Tengah. *Jurnal HABITAT*. Vol 24(1): 72-84.
- Suratiyah, Ken. 2006. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syam, Amiruddin. 2003. Sistem Pengolahan Lahan Kering di Daerah Aliran Sungai Bagian Hulu. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol. 22(4): 163-171.


## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kuisioner Penelitian

#### DAFTAR ISI

#### PENGKALIAN INFORMASI DATA PRIMER

#### PENELITIAN TINGKAT PENERAPAN USAHATANI KONSERVASI DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI LAHAN



Nama Responden : .....

Desa : .....

Kecamatan : .....

Nama Enumerator : .....

Tanggal : .....

**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2018**

### I. Identitas Responden

No.	Nama	Hubungan dalam keluarga	Pendidikan		Usia	Pekerjaan	
			Strata	Lulus		Utama	Sampingan
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1							
2							
3							
4							
5							

#### Keterangan:

Kolom (2) : 1. KK; 2. Istri; 3. Anak; 4. Orang tua; 5. Saudara;

6. Lainnya

Kolom (3) : 1. tidak punya ijazah 7. D3

2. SD sederajat 8. D4

3. SMP sederajat 9. S1

4. SMU sederajat 10. S2

5. D1 11. S3

6. D2

Kolom (5) & (6) : 0. Lainnya 11. Sekolah

1. Pertanian -. Tidak ada

2. Pertambangan dan penggalian

3. Industri kerajinan

4. Listrik, gas, dan air

5. Konstruksi/bangunan

6. Perdagangan

7. Angkutan dan komunikasi

8. Keuangan

9. Jasa

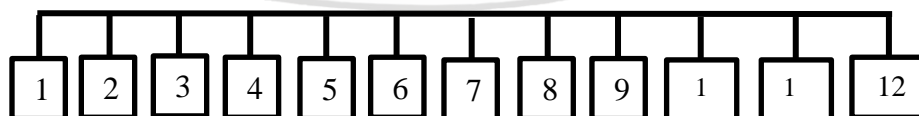
10. Tidak bekerja

**II. Kepemilikan Lahan**

No.	Status Lahan	Tegalan (ha)	Pekarangan (ha)	Total (ha)
1.	Miliki Sendiri			
2.	Menyewa			
3.	Menyakap			
4.	Bengkok			
5.	Dll.			

**III. Usahatani Brokoli**

No.	Varietas Tanaman	Bulan Tanam	Bulan Panen
1			
2			
3			
4			

**KALENDER TANAM****V. Data Panen dalam 1 kali musim tanam**

No.	Jenis Tanaman	Masa Panen	Jumlah Panen (kg)	Harga per satuan (Rp/kg)	Total

1					
2					
3					

#### IV. Biaya Benih dan Pupuk

No.	Uraian	Kebutuhan dalam 1 kali musim tanam		
		Jumlah (kg)	Harga per satuan	Nilai (Jumlah x harga)
1.	Benih Brokoli			
2.	Urea			
3.	ZA			
4.	NPK			
5.	Pupuk Organik			
6.	Pestisida			
7.	Obat-obatan, dll			

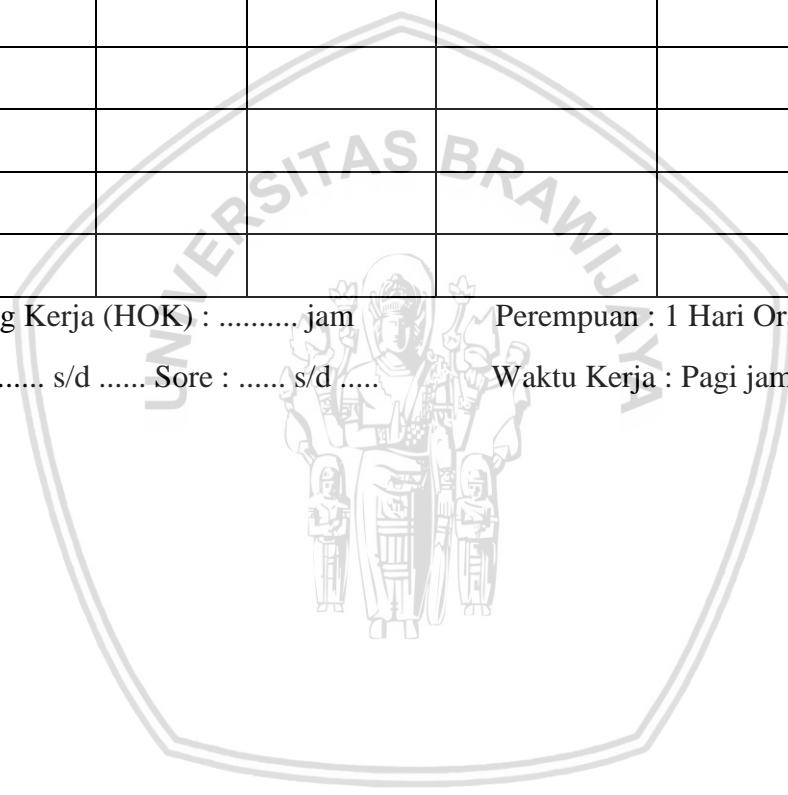
### V. Alokasi Tenaga Kerja

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Pekerja		1 Kali Musim Tanam			
		Laki-laki	Perempuan	Laki – Laki		Perempuan	
				Jml. hari kerja (HOK)	Upah/Hari (Rp)	Jml. hari kerja (HOK)	Upah/Hari (Rp)
1.	Luas garapan (ha)						
2.	Pengolahan Tanah						
	Tenaga Manusia						
	Tenaga Mesin						
3.	Penanaman						
4.	Pemeliharaan						
5.	Pemupukan						
	Pemupukan I						
	Pemupukan II						
	Pemupukan III						
6.	Penyiangan						



7.	Pengendalian OPT						
	Pengendalian OPT I						
	Pengendalian OPT II						
8.	Panen						
9.	Pasca Panen						
10.	Biaya lain-lain						

Keterangan : Laki – laki : 1 Hari Orang Kerja (HOK) : ..... jam Perempuan : 1 Hari Orang Kerja (HOK) : ..... jam  
 Waktu Kerja : Pagi jam ..... s/d ..... Sore : ..... s/d ..... Waktu Kerja : Pagi jam ..... s/d ..... Sore : ..... s/d .....



## VI. Indikator Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	
		Tingkat Penerapan	Skor
1. Saya menerapkan teknik teras bangku pada lahan usahatani _____ karena lahan budidaya yang saya usahakan beresiko bahaya erosi.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
2. Komoditas _____, dalam usahatani yang saya usahakan ditanam berlawanan dengan arah lereng lahan.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
3. Saya menanam pohon atau rumput sebagai tanaman pagar di pinggir lahan budidaya _____ untuk mencegah bahaya erosi.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
4. Saya mengaplikasikan penutup tanah pada lahan budidaya tanaman _____ untuk menjaga kualitas dari tanah dan tanaman		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2

budidaya.		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
5. Saya mengaplikasikan pupuk organik pada lahan budidaya tanaman _____ untuk mempertahankan kesuburan tanah dalam jangka panjang.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3s
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
6. Saya menerapkan teknik pergantian pola tanam pada setiap lahan yang saya miliki		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5

### DATA KUALITATIF

1. Hama dan Penyakit apa saja yang menyerang kegiatan usahatani \_\_\_\_\_ yang bapak/ibu usahakan ?

---



---



---

2. Bagaimana bapak/ibu mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang kegiatan usahatani \_\_\_\_\_ yang diusahakan ?

---



---



---

3. Masalah-masalah apa yang sering muncul dalam kegiatan usahatani \_\_\_\_\_ ?

---



---



---

4. Apakah bapak/ibu tergabung dalam kelompok tani ? Jika iya, kelompok tani apa ?

---



---



---

5. Bagaimana mekanisme kegiatan pemasaran dari kegiatan usahatani \_\_\_\_\_ yang bapak/ibu usahakan ?

Perlakuan	Lembaga Pemasaran	Kuantitas
Dipasarkan		
Disimpan		

6. Apakah bapak/ibu pernah mengalami gagal panen ? Jika iya, disebabkan oleh apa ?

---



---



---

### Lampiran 2. Rata-rata Tingkat Penerapan Konservasi Petani Brokoli

No. Responden	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>
1	5	1	2	5	5	5
2	3	5	1	1	5	2
3	5	1	1	5	5	5
4	1	1	1	5	5	5
5	5	1	1	5	5	4
6	1	1	2	5	5	5
7	3	1	5	5	5	1
8	1	1	5	5	5	5
9	5	5	3	5	5	5
10	1	1	5	5	5	5
11	1	5	5	5	5	5
12	1	1	2	5	5	5
13	1	5	2	5	5	5
14	1	1	5	5	5	5
15	5	5	1	1	5	5
16	5	1	5	1	5	5
17	5	5	1	1	5	5
18	5	5	1	5	5	5
19	1	5	5	1	5	1
20	1	5	5	1	5	5
21	5	5	3	5	5	5

22	1	1	5	5	5	5
23	1	1	5	5	5	5
24	1	1	5	5	5	5
25	1	1	2	5	5	5
26	5	1	1	5	5	1
27	1	1	1	5	5	5
28	5	1	1	5	5	1
29	5	1	2	5	5	5
30	5	5	2	5	5	5
31	1	1	1	5	5	5
32	1	1	4	1	5	1
33	1	1	1	5	5	1
Rata-rata	3	3	3	4	5	4

Keterangan:

- P<sub>1</sub> Menerapkan teknik teras bangku  
P<sub>2</sub> Menerapkan penanaman berlawanan dengan arah lereng lahan  
P<sub>3</sub> Menerapkan penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar  
P<sub>4</sub> Mengaplikasikan penutup tanah pada lahan budidaya  
P<sub>5</sub> Mengaplikasikan pupuk organik  
P<sub>6</sub> Menerapkan teknik pergantian pola tanam



# Karakteristik Responden

No.	Pendidikan	Umur	Kelompok Tani	Luas lahan yang ditanam (ha)	Jumlah panen (kg)	Status Kepemilikan Lahan	Konservasi
1	SD	38	Anjasmoro 4	0,2	3000	Sewa	18
2	SMA	34	Anjasmoro 4	0,68	8000	Milik sendiri	24
3	SMA	50	Anjasmoro 4	0,32	4000	Sewa	22
4	S1	36	Anjasmoro 5	0,5	8000	Milik sendiri	27
5	SMA	29	-	0,12	2000	Sewa	22
6	SMA	47	Anjasmoro 4	0,7	8000	Milik sendiri	26
7	SD	65	Anjasmoro 3	0,1	2500	Milik sendiri	18
8	SD	45	Anjasmoro 4	0,4	7000	Milik sendiri	26
9	SD	50	Anjasmoro 4	0,28	3000	Milik sendiri	14
10	SMA	44	Anjasmoro 4	0,16	1100	Milik sendiri dan Sewa	22

11	SMP	37	Anjasmoro 5	0,2	100	Milik sendiri dan Sewa	22
12	SMA	48	Anjasmoro 4	0,28	4000	Sewa	22
13	SMP	36	Anjasmoro 5	1	16000	Milik sendiri	19
14	SMP	45	Anjasmoro 4	0,2	2500	Milik sendiri	23
15	SD	47	Anjasmoro 4	0,4	7500	Milik sendiri	22
16	S1	42	Anjasmoro 4	0,32	10000	Milik sendiri	22
17	SD	37	Anjasmoro 4	0,5	7000	Milik sendiri	30
18	SMP	38	Anjasmoro 2	0,8	13000	Milik sendiri	24
19	SMA	38	-	0,24	4000	Milik sendiri	15
20	SMP	50	KWT Srikandi	1	16000	Milik sendiri dan Sewa	16
21	SMP	32	Anjasmoro 2	0,5	7000	Milik sendiri dan Sewa	30
22	SD	20	Gapoktan	0,48	5000	Milik sendiri	26

23	SMA	28	-	0,24	4000	Milik sendiri	22
24	SMA	76	-	0,2	3000	Milik sendiri	28
25	SD	46	Anjasmore 3	0,2	4000	Milik sendiri	22
26	SMP	40	Maju Bersama	0,5	3000	Milik sendiri dan Sewa	22
27	SMA	41	Maju Bersama	0,24	1500	Milik sendiri	20
28	SMP	46	-	0,4	3000	Milik sendiri	22
29	SMA	38	-	0,32	2500	Milik sendiri	26
30	S1	55	Anjasmore 1	0,6	10000	Milik sendiri	18
31	SMA	33	Anjasmore 1	1,12	18000	Milik sendiri dan Sewa	22
32	SD	44	-	0,32	2000	Milik sendiri dan Sewa	23
33	SMP	52	Anjasmore 1	0,2	3000	Milik sendiri	26

### Lampiran 3. Hasil Uji Asumsi Klasik dan Uji Regresi

#### Uji Normalitas

Standardized Residual	
<b>N</b>	33
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean
	.0000000
	Std. Deviation
Most Extreme Differences	Absolute
	.150
	Positive
	Negative
	-.150
Kolmogorov-Smirnov Z	.862
Asymp. Sig. (2-tailed)	.447
a. Test distribution is Normal.	
b. Calculated from data.	

#### Uji Multikolinieritas

No.	Variabel	VIF
1.	Luas Lahan (ha)	2,180
2.	HOK	1,578
3.	Jumlah Benih (kg)	1,578
4.	Jumlah NPK (kg)	1,478
5.	Jumlah ZA (kg)	2,565
6.	Jumlah Urea (kg)	2,703
7.	Penerapan Konservasi	1,503

### Uji Heteroskedastisitas

No.	Variabel	Koefisien	Sig. T	Regres sion
1.	Luas Lahan (ha)	1,149	0,261	
2.	HOK	-0,051	0,960	
3.	Jumlah benih (kg)	-1,674	0,107	
4.	Jumlah NPK (kg)	-0,899	0,377	
5.	Jumlah ZA (kg)	-0,204	0,840	
6.	Jumlah Urea (kg)	-1,269	0,216	
7.	Penerapan Konservasi	-1,513	0,143	

### Uji F

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	33.927	7	4.847	11.981	.000 <sup>a</sup>
	Residual	10.113	25	.405		
	Total	44.041	32			

### Uji R<sup>2</sup>

Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of Estimate
1	.878 <sup>a</sup>	.770	.706		.63602719

### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Lahan miring yang digunakan untuk budidaya



Gambar 3. Lahan brokoli di Sumber Brantas



Gambar 2. Petani yang melakukan pemeliharaan pada lahan yang sangat miring